

PREZADOS PROFESSORES

Este CD contém 896 questões de Matemática de 5^a à 8^a série para você preparar avaliações, simulados ou questões extras.

Esperamos que seja útil.

Regina Azenha Bonjorno

José Roberto Bonjorno

Ayrton Olivares

*Bonjorno Tel: (11) 32553288 ou (11) 99827001
e-mail: jrbonjorno@uol.com.br*

*Ayrton Tel: (11) 22955100 ou (11) 99627870
e-mail: ayrtonolivares@uol.com.br*

5ª e 6ª séries

TEMA ASSUNTO		QUESTÕES	PÁGINA
A	<i>Operações com números racionais</i>	1 a 226	3
B	<i>Múltiplos e divisores</i>	227 a 248	72
C	<i>Equação, Inequações e Sistemas</i>	249 a 303	77
D	<i>Razão, Proporção e Regra de Três</i>	304 a 339	90
E	<i>Porcentagens</i>	340 a 379	96
F	<i>Juro Simples</i>	380 a 392	107

7ª séries

G	<i>Conjunto dos números reais</i>	393 a 398	110
H	<i>Polinômios</i>	399 a 406	112
I	<i>Equações, inequações, sistemas e proporcionalidade</i>	407 a 461	114
J	<i>Teorema de Pitágoras</i>	462 a 476	127
K	<i>Geometria</i>	476 a 485	130
L	<i>Polígonos</i>	486 a 508	135
M	<i>Triângulos</i>	509 a 537	139
N	<i>Quadriláteros</i>	538 a 555	148
O	<i>Circunferência e círculo</i>	556 a 586	154
P	<i>Fatoração</i>	587 a 606	165

8ª séries

Q	<i>Potências e Raízes</i>	607 a 675	169
R	<i>Equações e sistemas de 2 grau</i>	637 a 675	175
S	<i>Funções</i>	676 a 698	183
T	<i>Semelhança</i>	699 a 728	190
U	<i>Relações trigonométricas nos triângulos</i>	729 a 749	199
V	<i>Relações métricas na circunferência</i>	750 a 779	207
X	<i>Área de figuras geométricas na circunferência</i>	780 a 827	217
W	<i>Probabilidade e Estatística</i>	828 a 871	232
Y	<i>Regra de três composta e Problemas Financeiros</i>	872 a 896	246

TEMA A: OPERAÇÕES COM NÚMEROS RACIONAIS

QUESTÃO 1

Suponha que a cada três meses o número de cabeças de gado aumenta em quatro. Em quantos trimestres serão obtidas mais 166 reses a partir de uma dúzia?

QUESTÃO 2

(SARESP) Num artigo de jornal, em que foram apresentados estudos sobre a população da Terra, foi publicado que, no ano de 2000, a população chegou a 6,06 bilhões de pessoas. Esse número também pode ser escrito como:

- a) 6 060 000 000
- b) 606 000 000
- c) 6 060 000
- d) 606 000

QUESTÃO 3

(OBMEP) Luísa, Maria, Antônio e Júlio são irmãos. Dois deles têm a mesma altura. Sabe-se que:

- Luísa é maior que Antonio.
- Maria é menor que Luísa.
- Antônio é maior que Júlio.
- Júlio é menor que Maria

Quais deles têm a mesma altura?

- a) Maria e Júlio d) Antônio e Júlio
- b) Júlio e Luísa e) Antônio e Maria
- c) Antônio e Luísa

QUESTÃO 4

(ANRESC) Observando o desenho e sabendo que Roberta é vizinha de Júlia e que Júlia mora ao lado da prefeitura, descubra onde mora Roberta.



- a) Na casa 1.
- b) Na casa 2.
- c) Na casa 3.
- d) Na casa 4.

QUESTÃO 5

(SARESP) Vovô Pedro mediu a altura da parede da sala. Indique a alternativa que mostra um resultado possível dessa medição.

- a) 3 metros
- b) 50 centímetros
- c) 86 metros
- d) 99 centímetros

QUESTÃO 6

(SARESP) A unidade de medida mais apropriada para medir o comprimento de uma caneta é:

- a) centímetro
- b) metro
- c) milímetro
- d) quilômetro

QUESTÃO 7

(SARESP) O instrumento de medida mais adequado para medir as dimensões de um apartamento é:

- a) régua
- b) esquadro
- c) transferidor
- d) trena

QUESTÃO 8

(OBMEP) O campeonato de 2005 é disputado por 22 times. Cada time enfrenta cada um dos outros duas vezes, uma vez em seu campo e outra no campo do adversário. Quantas partidas serão disputadas por cada time?

- a) 40
- b) 41
- c) 42
- d) 43
- e) 44

QUESTÃO 9

(SARESP) Luís tem uma coleção de bolinhas de gude. Ontem ele ganhou 24 bolinhas novas de seu primo e ficou com 150 bolinhas. Desse modo, podemos afirmar que, antes de ganhar esse presente do primo, Luís tinha:

- a) 124 bolinhas
- b) 125 bolinhas
- c) 126 bolinhas
- d) 174 bolinhas

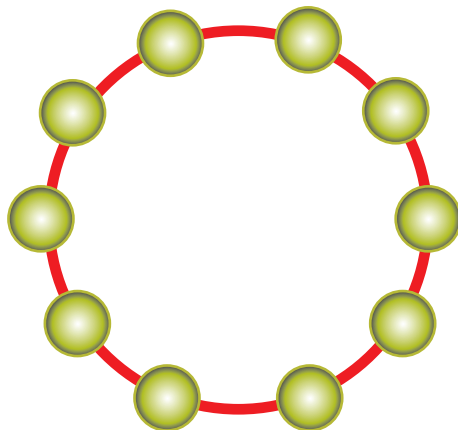
QUESTÃO 10

Uma pessoa fuma 80 cigarros por dia e, como sabe que está prejudicando a sua saúde, resolve diminuir gradativamente esse número até se libertar do vício. Para tanto, se propõe a reduzir quatro cigarros a cada dois dias.

Admitindo-se que a pessoa cumpra rigorosamente o planejado, determine em quantos dias ela terá deixado de fumar.

QUESTÃO 11

(OBM) Escreva os números de 0 a 9 nos círculos abaixo, de forma que eles cresçam no sentido anti-horário. Em seguida, subtraia 1 dos números ímpares e adicione 1 aos números pares. Escolhendo três círculos consecutivos, qual é a maior soma de se pode obter?



- a) 19
- b) 21
- c) 23
- d) 24
- e) 25

QUESTÃO 12

Num bolão, sete amigos ganharam vinte e um milhões, sessenta e três mil e quarenta e dois reais. O prêmio foi dividido em sete partes iguais. Quantos reais cada um recebeu?

QUESTÃO 13

As fitas de uma locadora de vídeo estão distribuídas em 270 prateleiras, cada uma delas contendo 60 fitas.

Determine o número total de prateleiras necessárias à locadora, se cada uma delas contivesse apenas 50 fitas.

QUESTÃO 14

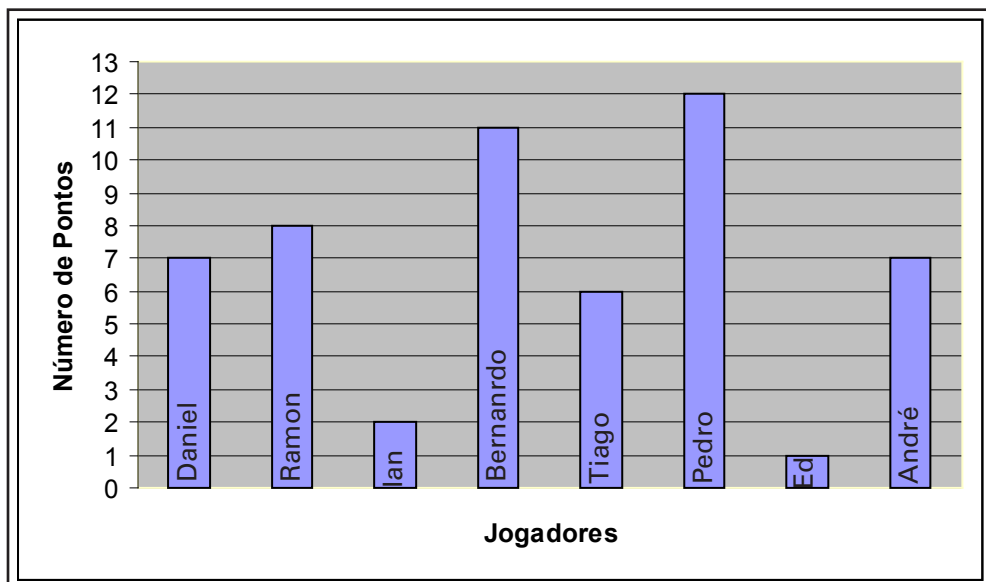
(UFAL) Uma pessoa desejava estimar quantos cabeleireiros (masculinos e/ou femininos) havia em Maceió. Como a única informação de que dispunha era a população da cidade (750 000 habitantes, aproximadamente), ela fez uma série de estimativas razoáveis sobre quantidades, as quais são apresentadas abaixo.

- cortes de cabelo por mês: 270 000
- cortes que cada cabeleireiro faz por dia de trabalho: 8
- dias de trabalho por semana: 5
- semanas por mês: 4,5

Aceitas essas estimativas, quantos seriam os cabeleireiros de Maceió?

QUESTÃO 15

(OBMEP) O gráfico mostra o número de pontos que cada jogador da equipe de basquete da escola marcou no último jogo.



Qual foi o número total de pontos marcados pela equipe?

- a) 54
- b) 8
- c) 12
- d) 58
- e) 46

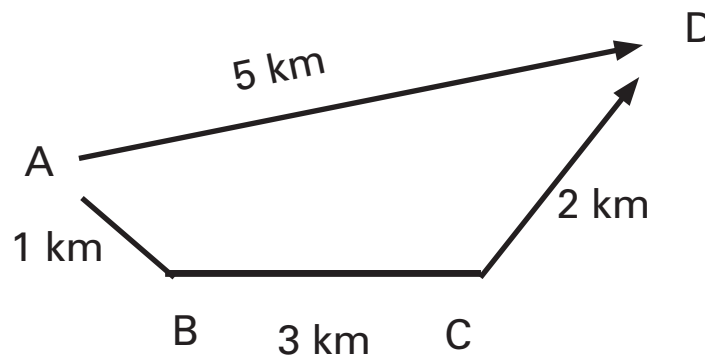
QUESTÃO 16

(OBMEP) O aniversário de Carlinhos é no dia 20 de julho. Em agosto de 2005, ao preencher uma ficha em sua escola, Carlinhos inverteu a posição dos dois últimos algarismos do ano em que nasceu. A professora que recebeu a ficha disse: - Carlinhos, por favor, corrija o ano de seu nascimento, senão as pessoas vão pensar que você tem 56 anos! Qual era a idade de Carlinhos em agosto de 2005?

- a) 11 anos
- b) 12 anos
- c) 13 anos
- d) 14 anos
- e) 15 anos

QUESTÃO 17

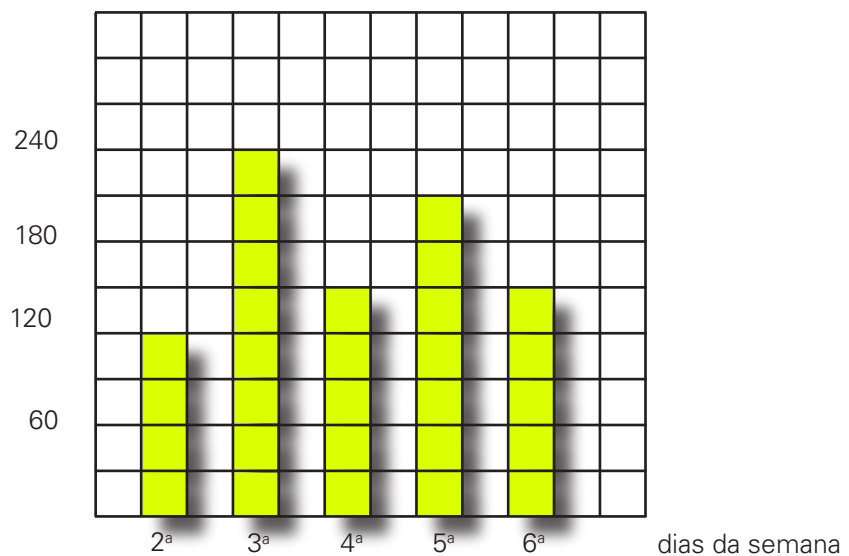
O esquema mostra que para ir da cidade *A* para a cidade *D*, existem dois caminhos



Quantos quilômetros tem o caminho mais longo?

QUESTÃO 18

Observe o gráfico:



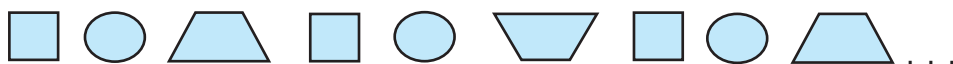
- a) Invente uma grandeza para o eixo vertical e crie uma situação-problema que possa ser traduzida por esse gráfico.
- b) Crie questões sobre essa situação. Dê para um colega resolver.

QUESTÃO 19

Um boato propaga-se da seguinte forma: duas pessoas inventam uma história, contam para outras seis, que contam para outras dezoito e assim por diante. No momento em que 486 pessoas tomam conhecimento do boato, qual será o total de pessoas a par da história?

QUESTÃO 20

Observe a seqüência:



- Qual é o 15° elemento dessa seqüência?
- Qual é o 21° elemento dessa seqüência?
E o 30°? E o 20°?
- O que você observa com relação ao trapézio e as posições ocupadas por ele?
- Descreva a regra de formação dessa seqüência.

QUESTÃO 21

(OBM) Sete equipes, divididas em dois grupos, participam do torneio de futebol do meu bairro. O grupo 1 foi formado pelas equipes Avaqui, Botágua e Corinense. O grupo 2 foi formado pelas equipes Dinossauros, Esquisitos, Flurínthias e Guaraná.

Na primeira rodada do torneio, cada equipe enfrentou cada uma das equipes do seu grupo exatamente uma vez.

Na segunda rodada do torneio, cada equipe enfrentou cada uma das equipes do outro grupo exatamente uma vez.

- Quantas partidas foram disputadas na primeira rodada no grupo 1?
- Quantas partidas foram disputadas na primeira rodada no grupo 2?
- Quantas partidas foram disputadas na segunda rodada?

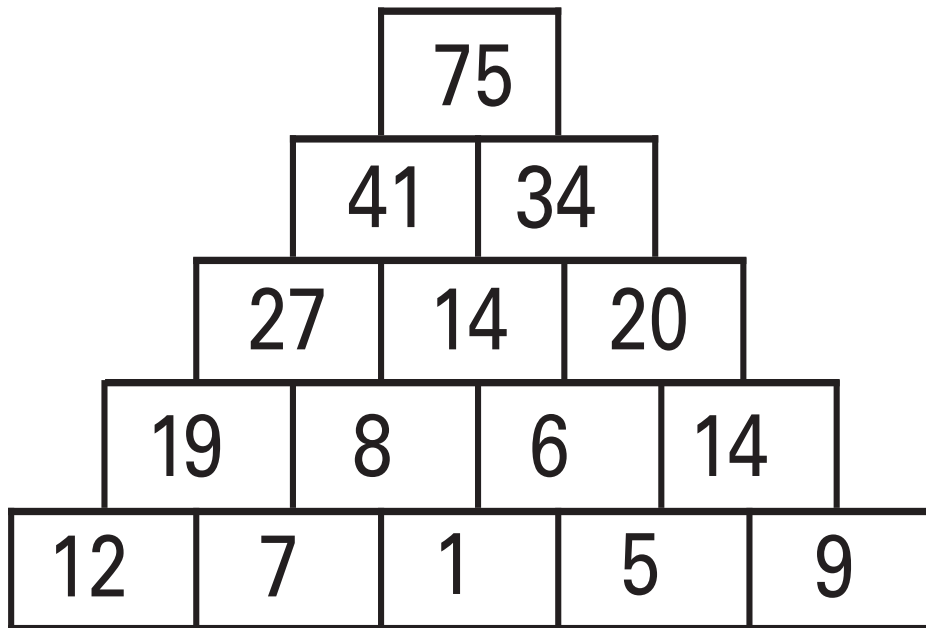
QUESTÃO 22

Um homem entrou num pomar cruzando sete portões e pegou algumas maçãs. Quando ele voltou, deu ao primeiro guarda metade das maçãs mais uma. Para o segundo, ele deu metade das que restaram mais uma. Assim ele procedeu sucessivamente com os cinco guardas restantes e acabou deixando o pomar com uma maçã. Quantas maçãs ele apanhou ao todo no pomar?

QUESTÃO 23

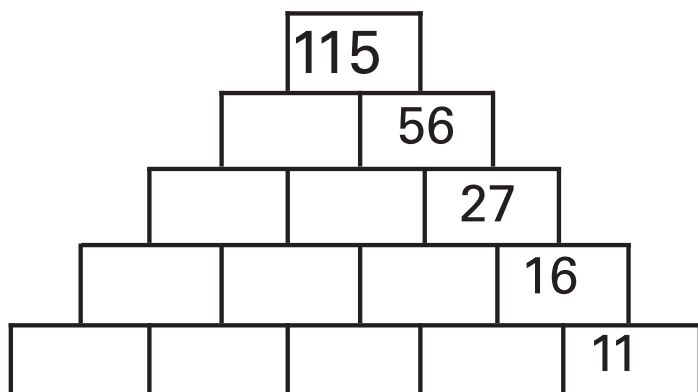
(OBM) Observe este muro. Ele tem um "segredo".

a) Descubra-o.

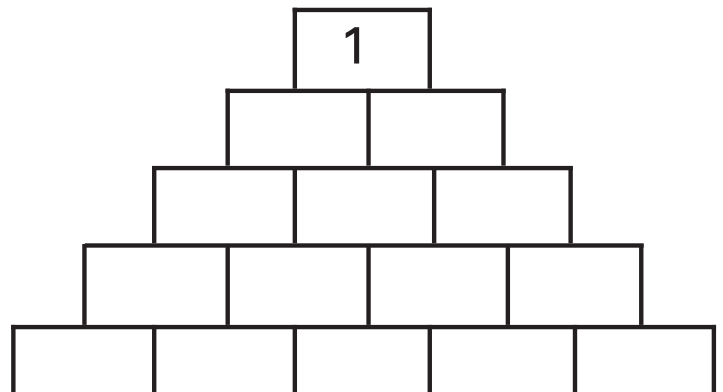


b) Use o "segredo" do item anterior e escreva o número de cada quadrinho dos muros. No muro à sua direita é proibido colocar o número zero nos quadrinhos.

1º muro



2º muro

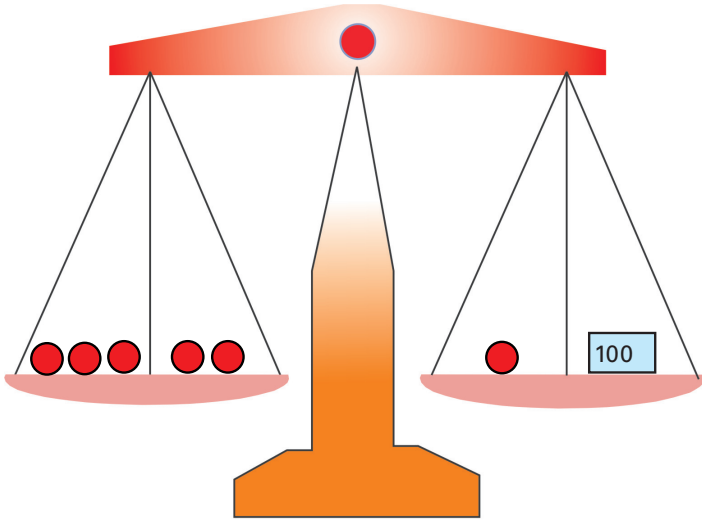


QUESTÃO 24

(OBMEP) Pedrinho escreveu todos os números inteiros compreendidos entre 100 e 999 cuja soma dos algarismos é 12. Por exemplo, os números 129 e 750 aparecem entre os números escritos.

- Quantos números escritos têm apenas dois algarismos iguais?
- Quantos números escritos são formados apenas por algarismos ímpares?

QUESTÃO 25



Pedro tem 6 bolas de metal todas com a mesma massa. Para calcular a massa de cada bola, Pedro colocou 5 bolas em um dos pratos de uma balança e, no outro prato, colocou a bola que restou junto com um cubo, com 100 g de massa. Ele observou que os pratos da balança ficaram equilibrados (veja a figura). Calcule a massa de cada bola.

QUESTÃO 26

(OBMEP) Caio e Sueli começaram, separadamente, a guardar moedas de R\$ 1,00 em janeiro de 2004. Todo mês Caio guardava 20 moedas e Sueli guardava 30 moedas. Em julho de 2004 e nos meses seguintes, Caio não guardou mais moedas, enquanto Sueli continuou a guardar 30 por mês. No final de que mês tinha exatamente o triplo do número de moedas que Caio guardou?

- agosto
- setembro
- outubro
- novembro
- dezembro

QUESTÃO 27

(ANRESC) Em uma loja de informática, Paulo comprou um computador no valor de 2 200 reais, uma impressora por 800 reais e três cartuchos que custaram 90 reais cada um. Os objetos foram pagos em 5 vezes iguais. O valor de cada parcela, em reais, foi igual a:

- 414
- 494
- 600
- 654

QUESTÃO 28

(SARESP) Para fazer 80 casadinhos recheados com doce de leite, utilizo uma lata desse doce. Com duas latas e meia de doce de leite, quantos casadinhos consigo fazer?

- a) 120
- b) 160
- c) 200
- d) 240

QUESTÃO 29

(SARESP) Dona Luísa comprou um saco de 50 balas para distribuir igualmente entre seus 8 sobrinhos. Quantas balas deverão ser dadas a cada sobrinho para que restem 10 para dona Luísa?

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

QUESTÃO 30

(SARESP) Juliana tem três saias: uma de couro, uma jeans e uma de seda. Para combinar com qualquer uma dessas saias, ela tem duas blusas: uma preta e uma branca. Contou o número de combinações possíveis que pode fazer e obteve:

- a) 5
- b) 6
- c) 10
- d) 12

QUESTÃO 31

Um instrutor de academia deve colocar, em um único suporte, pesos que somem 16 kg. Ele possui 4 unidades de cada um dos seguintes pesos: 1 kg, 2 kg e 5 kg. Determine o número de maneiras diferentes de abastecer o suporte, colocando sempre os maiores pesos em primeiro lugar.

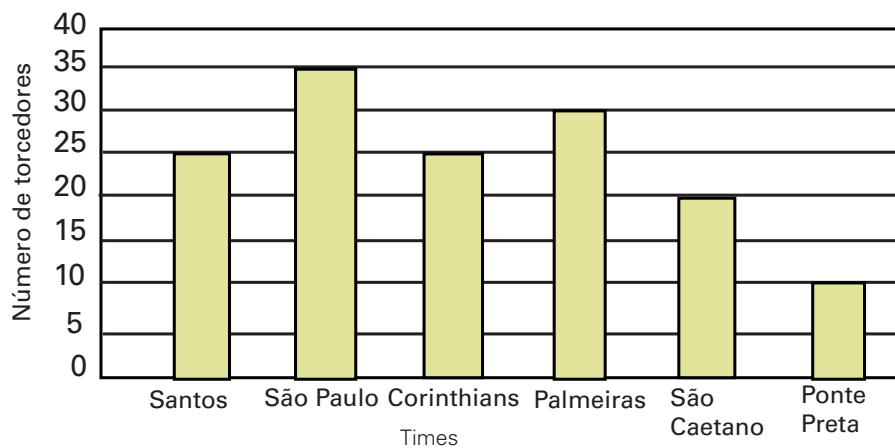
QUESTÃO 32

(SARESP) Está ocorrendo eleição em um clube e há três candidatas a presidente: Rui, Nei, Clara, e dois candidatos a tesoureiro: Lia e João. As duplas, presidente e tesoureiro, nessa ordem, de formação possível são:

- a) Rui e Lia; Nei e João
- b) Rui e Clara; Nei e Lia; Rui e João
- c) Lia e Rui; João e Nei; João e Clara; Rui e Nei; Clara e Lia
- d) Rui e Lia; Nei e Lia; Clara e Lia; Rui e João; Nei e João; Clara e João

QUESTÃO 33

(SARESP) Foi realizada uma pesquisa entre os alunos da 6ª série de uma escola para saber quais os times favoritos de cada aluno. O resultado encontra-se no gráfico abaixo:

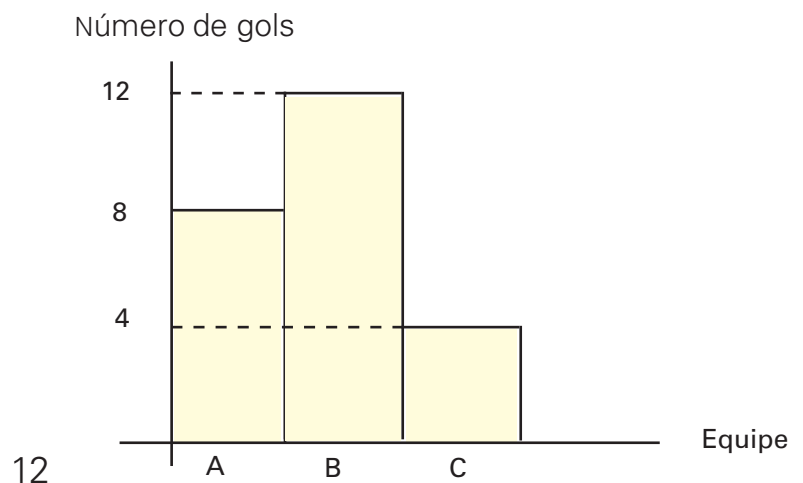


Observando o gráfico, é correto dizer que na 6ª série dessa escola os times que têm mais de 25 torcedores são:

- a) Santos e São Paulo
- b) São Paulo e Palmeiras
- c) São Caetano e Ponte Preta
- d) Santos e Corinthians

QUESTÃO 34

(SARESP) O número de gols feitos pelas equipes A, B e C num campeonato foi representado pelo gráfico de barras.

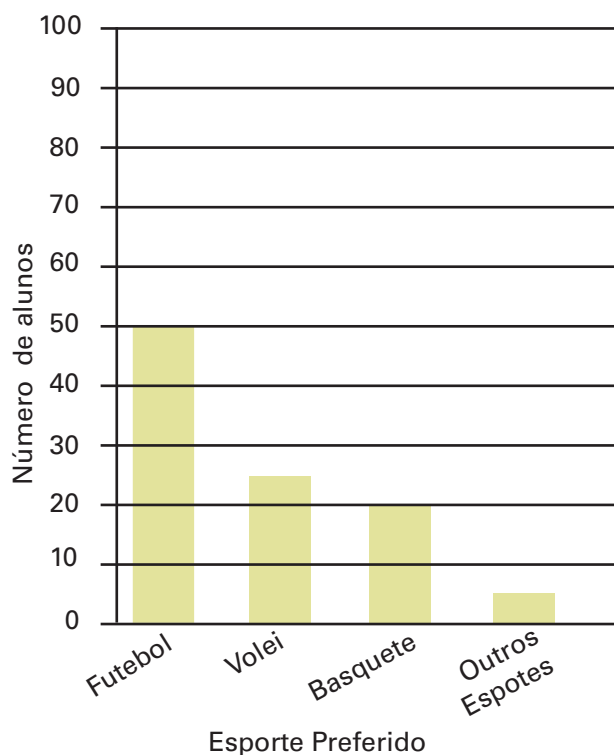


A partir desse gráfico, conclui-se que:

- a) a equipe *B* fez 8 gols
- b) a equipe *C* fez 12 gols
- c) o total de gols feito no campeonato foi 12
- d) o total de gols feito no campeonato foi 24

QUESTÃO 35

(SARESP) Numa escola foi feita uma pesquisa para verificar qual o esporte preferido nas turmas de 5ª série, e o número de alunos que escolheram cada esporte está indicado no gráfico.



De acordo com o gráfico, é correto afirmar que exatamente 50 alunos preferem:

- a) futebol
- b) vôlei
- c) basquete
- d) outros esportes

QUESTÃO 36

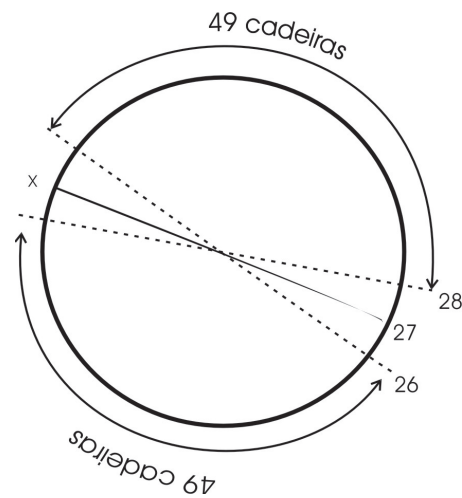
(OBMEP) A caminhonete do tio Barnabé pode carregar até 2 000 kg. Ele aceita um serviço para transportar uma carga de 150 sacas de arroz de 60 kg cada e 100 sacas de milho de 25 kg cada.

- a) Você acha possível que o tio Barnabé faça esse serviço em cinco viagens? Por quê?
- b) Descreva uma maneira de fazer o serviço em seis viagens.

QUESTÃO 37

(OBMEP) Para uma atividade com sua turma, uma professora distribuiu 100 cadeiras em volta de uma grande mesa redonda e numerou-as consecutivamente de 1 a 100. A professora, que é muito caprichosa, colocou as cadeiras voltadas para o centro da mesa, mantendo a mesma distância entre cada cadeira e suas duas vizinhas. Qual é o número da cadeira que ficou exatamente à frente da cadeira com o número 27?

- a) 76
- b) 77
- c) 78
- d) 79
- e) 80



QUESTÃO 38

(OBMEP) Regina, Paulo e Iracema tentam adivinhar quantas bolas estão dentro de uma caixa fechada. Eles já sabem que esse número é maior que 100 e menor que 140. Eles fazem as seguintes afirmações:

- Regina: Na caixa há mais de 100 bolas e menos de 120 bolas.
- Paulo: Na caixa há mais de 105 bolas e menos de 130 bolas.
- Iracema: Na caixa há mais de 120 bolas e menos de 140 bolas.

Sabe-se que apenas uma dessas afirmações é correta. Quantos são os possíveis valores para o número de bolas dentro da caixa?

- a) 1
- b) 5
- c) 11
- d) 13
- e) 16

QUESTÃO 39

(OBM) Os alunos de uma escola participaram de uma excursão, para a qual dois ônibus foram contratados. Quando os ônibus chegaram, 57 alunos entraram no primeiro ônibus e apenas 31, no segundo. Quantos alunos devem passar do primeiro para o segundo ônibus para que a mesma quantidade de alunos seja transportada nos dois ônibus?

- a) 8
- b) 13
- c) 16
- d) 26
- e) 31

QUESTÃO 40

(PISA) Eric é um grande fã de *skate*. Ele vai a uma loja chamada SKATERS para verificar alguns preços. Nessa loja você pode comprar um *skate* completo. Ou você pode comprar uma prancha, um conjunto de 4 rodas, um conjunto de 2 eixos e um conjunto de ferragens, e montar seu próprio *skate*. Os preços dos produtos nessa loja são:

Produto	Preço em zeds	
Skate completo	82 ou 84	
Prancha	40,60 ou 65	
um conjunto de 4 rodas	14 ou 36	
um conjunto de 2 eixos	16	
um conjunto de ferragens (suportes, amortecedores de borracha, parafusos e porcas)	10 ou 20	

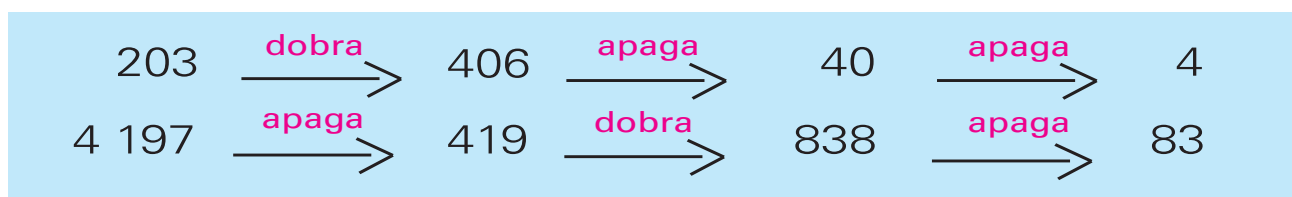
- a) A loja oferece 3 pranchas diferentes, 2 conjuntos diferentes de rodas, e 2 conjuntos diferentes de ferragens. Há apenas uma opção para o conjunto de eixos. Quantos *skates* diferentes Eric pode construir?
- b) Eric tem 120 zeds para gastar e quer comprar o *skate* mais caro que puder. Quanto Eric pode gastar em cada uma das 4 partes?
- c) Eric quer montar seu próprio *skate*. Qual é o preço mínimo e o preço máximo nessa loja para *skates* para montar?

QUESTÃO 41

(OBMEP) Numa aula de Matemática, a professora inicia uma brincadeira, escrevendo no quadro-negro um número. Para continuar a brincadeira, os alunos devem escrever outro número, seguindo as regras abaixo:

1. Se o número escrito só tiver um algarismo, ele deve ser multiplicado por 2.
2. Se o número escrito tiver mais de um algarismo, os alunos podem escolher entre apagar o algarismo das unidades ou multiplicar esse número por 2.

Depois que os alunos escrevem um novo número a brincadeira continua com este número, sempre com as mesmas regras. Veja a seguir dois exemplos desta brincadeira, um começando com 203 e o outro com 4 197:



- a) Comece a brincadeira com o número 45 e mostre uma maneira de prosseguir até chegar ao número 1.
- b) Comece agora a brincadeira com o número 345 e mostre uma maneira de prosseguir até chegar ao número 1.
- c) Explique como chegar ao número 1 começando a brincadeira com qualquer número natural diferente de zero.

QUESTÃO 42

(OM – SP) Considere o número natural 1 234. Efetuando todas as trocas possíveis de seus algarismos pode-se formar uma certa quantidade de números naturais de quatro algarismos, como por exemplo: 2 341, 1 342 etc. Colocando-se todos estes números em ordem crescente,

- a) qual é o primeiro?
- b) qual é o último?
- c) quantos existem?
- d) qual é a posição ocupada pelo número 3 421?

QUESTÃO 43

(OBMEP) Qual das expressões abaixo tem como resultado um número ímpar?

- a) $7 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 2$
- b) $(2\ 005 - 2\ 003) \cdot (2\ 004 + 2\ 003)$
- c) $7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17$
- d) $5^2 + 3^2$
- e) $3 \cdot 5 + 7 \cdot 9 + 11 \cdot 13$

QUESTÃO 44

(OBMEP) Os bilhetes de uma rifa são numerados de 1 000 a 9 999. Marcelo comprou todos os bilhetes nos quais o algarismo sete aparece exatamente três vezes e o zero não aparece. Quantos bilhetes Marcelo comprou?

- a) 32
- b) 36
- c) 45
- d) 46
- e) 48

QUESTÃO 45

Uma folha de papel de seda tem 60 cm de perímetro. Ela tem a forma retangular e um de seus lados mede 9 cm de comprimento. Determine a medida do outro lado dessa folha.

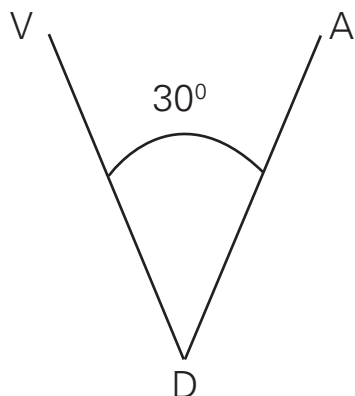
QUESTÃO 46

(OBMEP) Uma folha quadrada foi cortada em quadrados menores da seguinte maneira: um quadrado de área 16 cm^2 , cinco quadrados de área 4 cm^2 cada um e treze quadrados de área 1 cm^2 cada um. Qual era a medida do lado da folha, antes de ela ser cortada?

- a) 3 cm
- b) 4 cm
- c) 5 cm
- d) 7 cm
- e) 8 cm

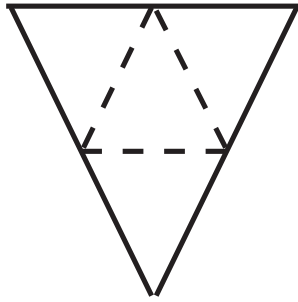
QUESTÃO 47

Um sinalizador é formado por dois feixes luminosos, um verde (V) e outro amarelo (A), coplanares e concêntricos, girando em sentidos opostos, com igual velocidade. O verde gira em sentido horário. Num dado instante, o ângulo entre os feixes é de 30° , como mostra a figura. A partir desse instante, de quantos graus deve girar cada feixe para que se superponham pela segunda vez?

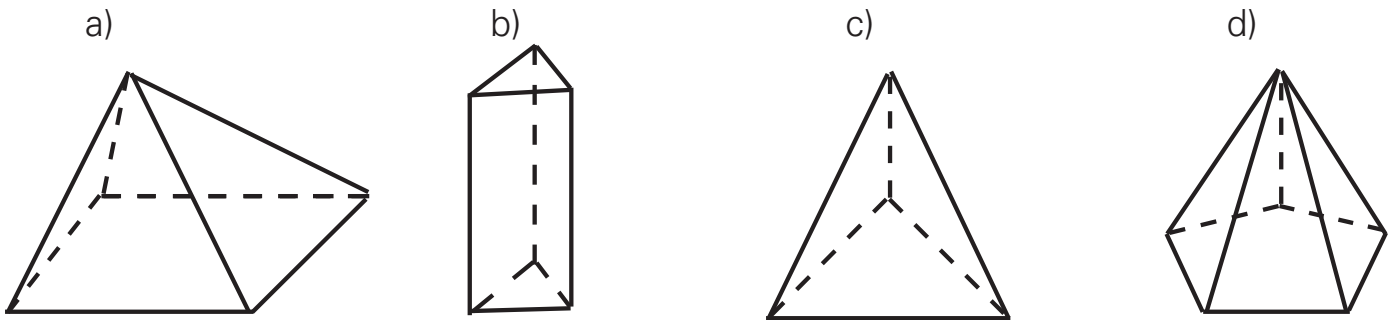


QUESTÃO 48

(SARESP) Bia recortou a figura abaixo e, em seguida, fez uma colagem para obter um sólido de papelão.



O sólido que Bia obteve foi:



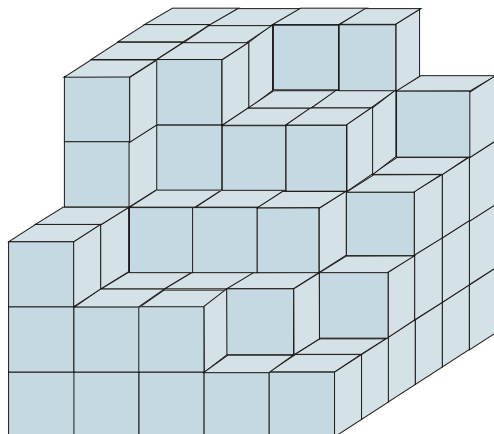
QUESTÃO 49

(SARESP) Um carpinteiro tinha 72 metros de aramado e construiu uma cerca em torno de um canteiro retangular usando exatamente essa metragem. Esse canteiro pode ter as medidas:

- a) 9 m por 8 m
- b) 9 m por 7,2 m
- c) 15 m por 22 m
- d) 20 m por 16 m

QUESTÃO 50

(OM – SP) Empilhei caixas cúbicas no centro de uma sala, mas me esqueci de contá-las.



- a) Quantas caixas cúbicas estão empilhadas?
- b) Para completar um paralelepípedo com a base dada, precisarei de mais quantas caixas?

QUESTÃO 51

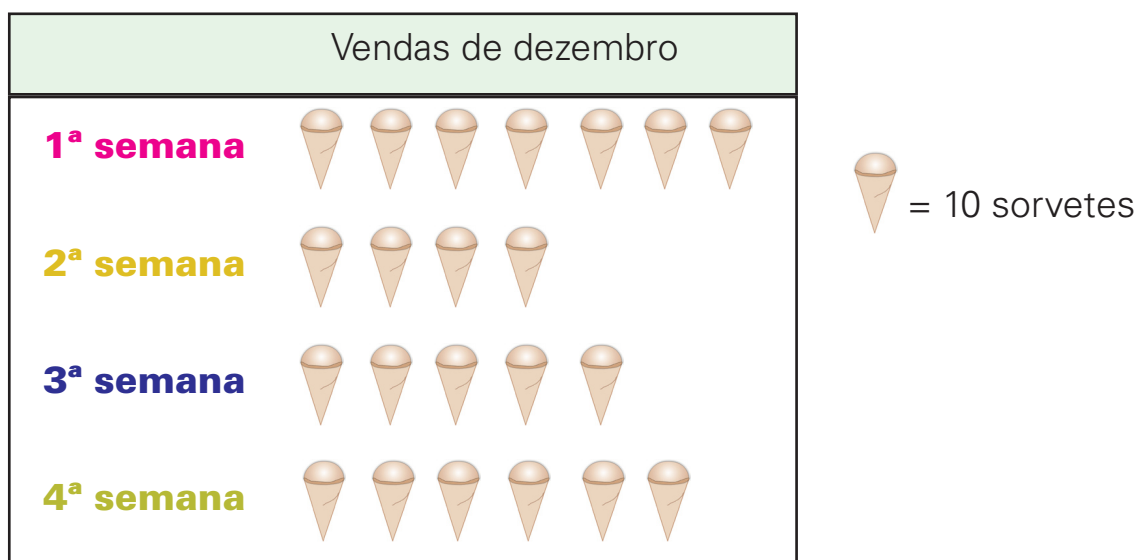
(UEL – PR) No esquema abaixo tem-se representado o algoritmo da multiplicação de dois números inteiros, no qual alguns algarismos deixaram de ser colocados e em seus lugares foram colocadas as letras, a, b, c e d.

$$\begin{array}{r}
 \\
 \\
 \hline
 3 \\
 a 8 \\
 \hline
 b 9 c 0 \\
 1 0 \\
 \hline
 1 d 8 7 0
 \end{array}$$

Reconstituindo-se essa multiplicação, a fim de torná-la verdadeira, quais os valores de a , b , c e d ?

QUESTÃO 52

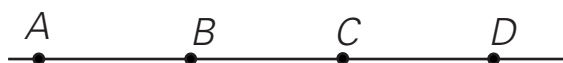
O gráfico mostra o número de sorvetes vendidos pela sorveteria Bem Gelado no mês de dezembro.



- Em qual das semanas foram vendidos mais sorvetes? Quantos sorvetes foram vendidos?
- Quantos sorvetes foram vendidos nas duas últimas semanas?
- Compare as vendas na 2ª e na 3ª semana. Em qual semana foi vendido o menor número de sorvetes? Quantos sorvetes a menos foram vendidos?
- No mês de dezembro foram vendidos, em média, quantos sorvetes por semana?

QUESTÃO 53

(OBM) Quatro cidades, A , B , C e D , foram construídas à beira de uma rodovia reta conforme a ilustração abaixo:



A distância entre A e C é de 50 km e a distância entre B e D , é de 45 km. Além disso, sabe-se que a distância entre a primeira e a última é de 80 km. Qual é a distância entre as cidades B e C ?

- a) 15 km
- b) 20 km
- c) 25 km
- d) 5 km
- e) 10 km

QUESTÃO 54

(OBMEP) Veja as promoções de dois supermercados:

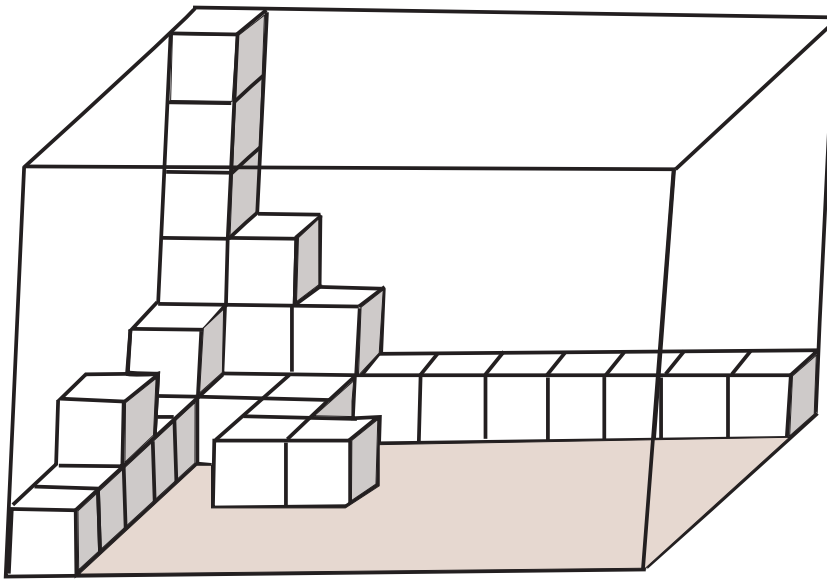
SUPERMERCADO A	SUPERMERCADO B
6 latas de 3 litros do sorvete QUENTE	Sorvete QUENTE lata de 3 litros
R\$ 24,00	4 latas - só R\$ 14,00

Joana quer comprar 12 latas de sorvete para a festa de seu aniversário. Em qual supermercado ela deve comprar?

- a) No A , pois economizará R\$ 7,00 em relação ao B .
- b) No A , pois economizará R\$ 6,00 em relação ao B .
- c) No B , pois economizará R\$ 8,00 em relação ao A .
- d) No B , pois economizará R\$ 6,00 em relação ao A .
- e) Tanto faz, porque o preço é o mesmo nos dois supermercados.

QUESTÃO 55

(OBMEP) Emília quer encher uma caixa com cubos de madeira de 5 cm de aresta. Como mostra a figura, a caixa tem a forma de um bloco retangular, e alguns cubos já foram colocados na caixa.

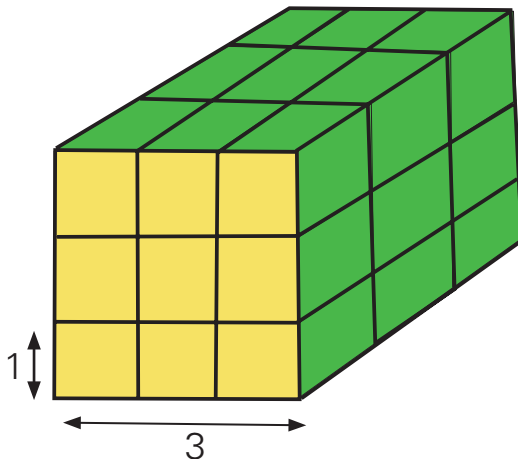


- Quantos cubos Emília já colocou na caixa?
- Calcule o comprimento, a largura e a altura da caixa.
- Quantos cubos ainda faltam para Emília encher a caixa completamente, se ela continuar a empilhá-los conforme indicado na figura?

QUESTÃO 56

(OBMEP) Um cubo de madeira tem 3 cm de aresta. Duas faces opostas foram pintadas de amarelo e as outras quatro faces foram pintadas de verde. Em seguida o cubo foi serrado em 27 cubinhos de 1 cm de aresta, conforme indicado no desenho. Quantos cubinhos têm faces pintadas com as duas cores.

- 16
- 18
- 20
- 22
- 24



QUESTÃO 57

(OBM) Em uma rua, os números das casas são iguais à distância, em metros, desde a casa até o início da rua.

- a) A casa de Alfredo fica a 428 m da casa de Bruna. Se o número da casa de Alfredo é 712, qual é o número da casa de Bruna?
- b) Entre as casas de número 478 e 608 os moradores vão plantar 9 árvores. A primeira em frente à casa 478 e a última, em frente à de número 608. Se a distância entre uma árvore e a árvore seguinte deve ser a mesma, de quanto será essa distância?
- c) A quinta árvore deverá ser plantada em frente à casa de que número?

QUESTÃO 58

(SARESP) Paulo levou 2 horas para digitar um texto de 8 páginas. Se ele trabalhar durante 4 horas, no mesmo ritmo, é possível que ele digite um texto de:

- a) 4 páginas
- b) 8 páginas
- c) 12 páginas
- d) 16 páginas

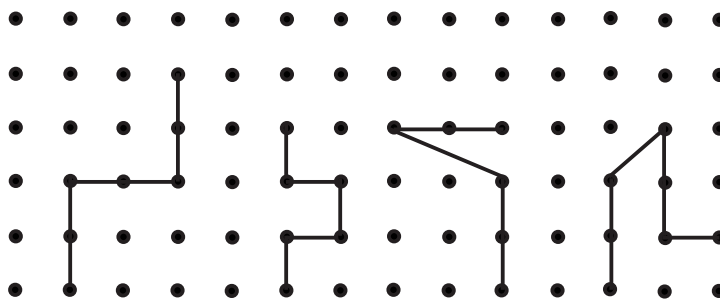
QUESTÃO 59

(SARESP) Usando os algarismos 1, 2 e 3, sem repetir nenhum, é possível formar:

- a) dois números de três algarismos
- b) três números de três algarismos
- c) quatro números de três algarismos
- d) seis números de três algarismos

QUESTÃO 60

(SARESP) Observe os desenhos feitos no computador, para indicar os caminhos percorridos por um robzinho.

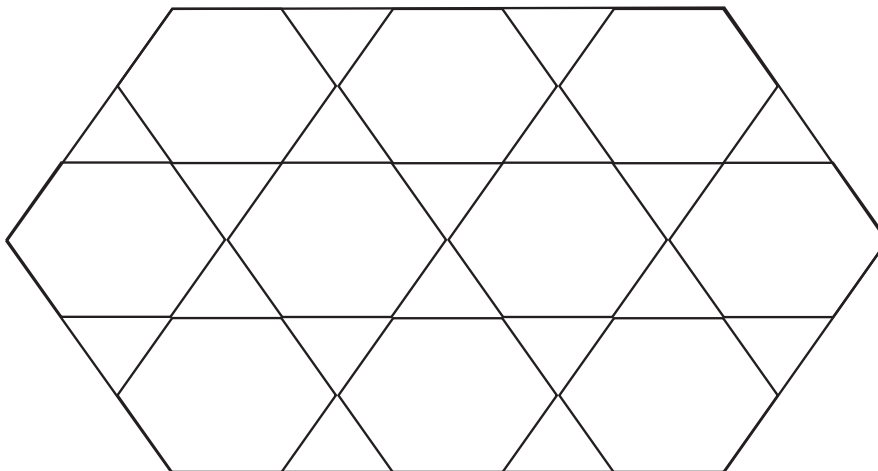


O desenho que indica que o robzinho mudou somente duas vezes de direção e em ângulo reto é:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

QUESTÃO 61






(SARESP) Um artista plástico está construindo um painel com ladrilhos decorados. Ele fez um esquema desse painel, mostrado na figura e utilizou as formas de:



- a) quadrados e hexágonos
- b) triângulos e quadrados
- c) triângulos e pentágonos
- d) triângulos e hexágonos

QUESTÃO 62

(SARESP) Observe a tabela e veja como ela foi organizada.

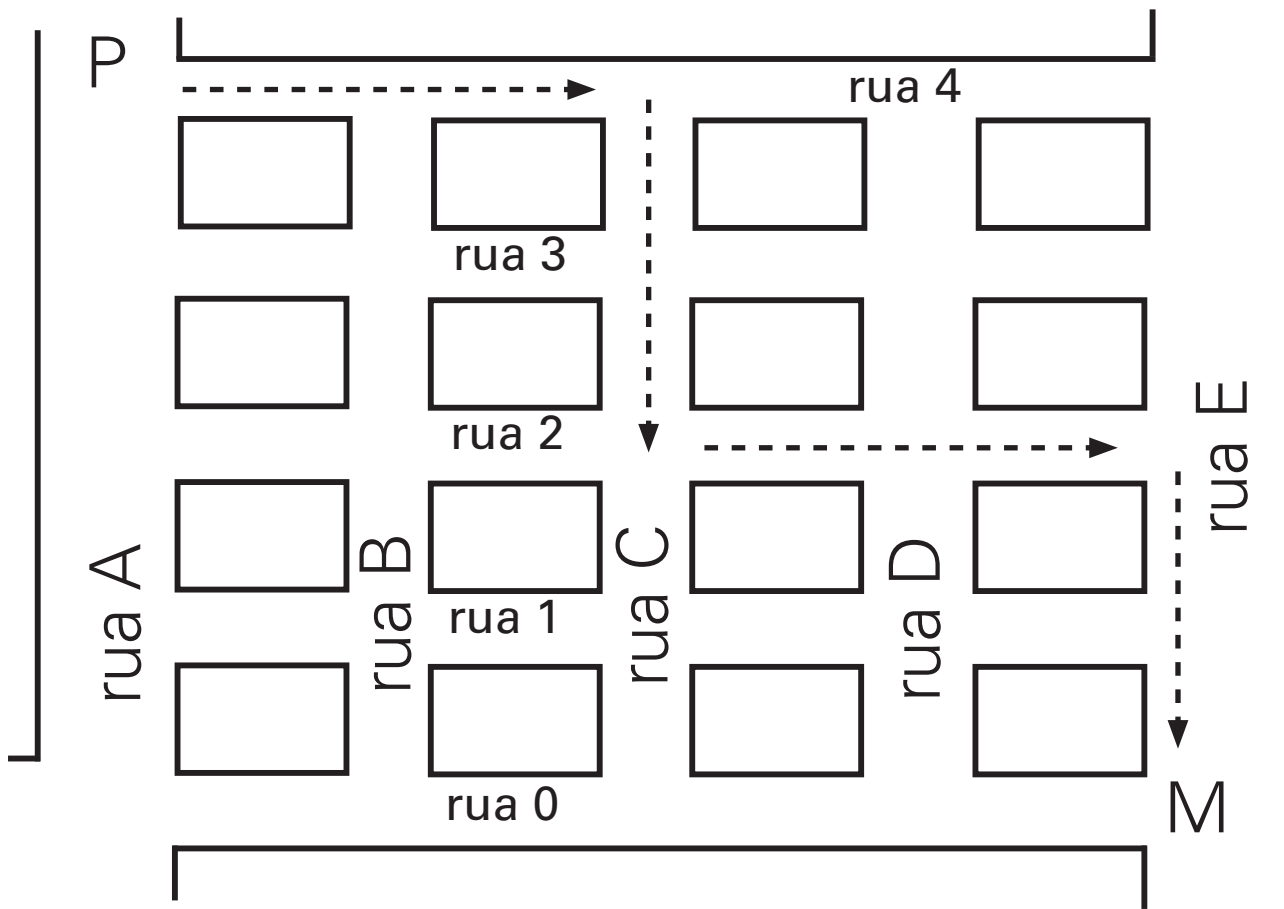
	Vermelhas	Azuis	Verdes
Triangulares		(I)	
Quadrangulares	(II)		(III)
Pentagonais		(IV)	

O espaço destinado a figuras quadrangulares vermelhas é:

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV

QUESTÃO 63

(ANRESC) Observe, no mapa, o trajeto de um ciclista que sai do ponto P e segue até o ponto M .

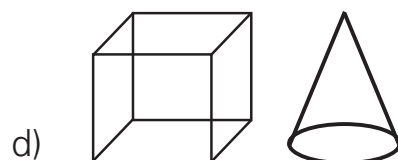
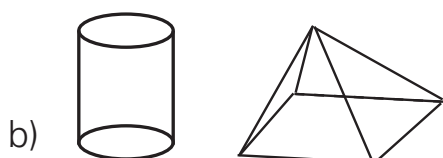
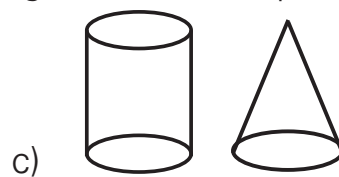
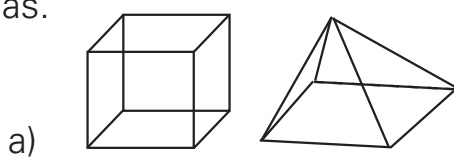


Indique o trajeto feito pelo ciclista, que partiu do cruzamento da rua 4 com a rua A.

- a) Seguiu pela rua 4 até a rua C, virou à esquerda e andou até a rua 2, virou à direita e seguiu pela rua 2 até o ponto M .
- b) Seguiu pela rua 4 até a rua D, virou à esquerda e andou até a rua 2, virou à direita e seguiu pela rua 2 até o ponto M .
- c) Seguiu pela rua 4 até a rua C, virou à direita e andou até a rua 2, virou à esquerda, seguiu pela rua 2, virando novamente à direita na rua E, seguindo até o ponto M .
- d) Seguiu pela rua 4 até a rua D, virou à esquerda e andou até a rua 2, virou à direita, seguiu pela rua 2, virando novamente à direita na rua E, seguindo até o ponto M .

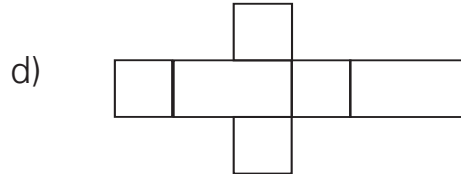
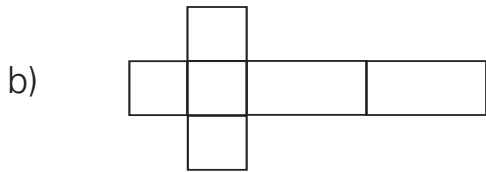
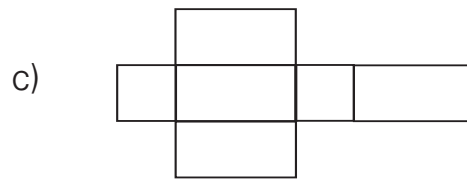
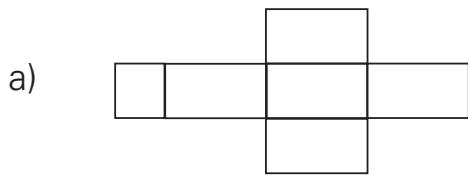
QUESTÃO 64

(SARESP) Assinale a alternativa em que os dois sólidos geométricos representados só tem superfícies planas.



QUESTÃO 65

(SARESP) Para construir uma caixa em forma de paralelepípedo, parecida com uma embalagem de pasta dental, o molde a ser utilizado deve ser:



QUESTÃO 66

(SARESP) A área de um quadrado, em m^2 , é indicada por $A = 13^2$. A área desse quadrado é, portanto:

- a) $26 m^2$
- b) $39 m^2$
- c) $144 m^2$
- d) $169 m^2$

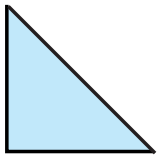
QUESTÃO 67

(SARESP) O lado de um quadrado que tem área igual a $81 m^2$ é:

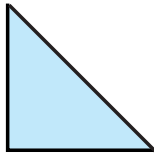
- a) 8 m
- b) 9 m
- c) 10 m
- d) 11 m

QUESTÃO 68

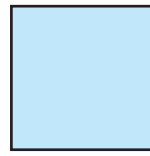
(SARESP) Os triângulos desenhados abaixo têm, cada um, 2 cm^2 de área, e o quadrado tem 4 cm^2 de área.



I

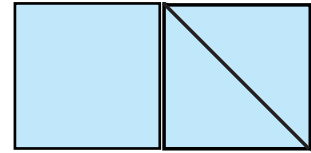
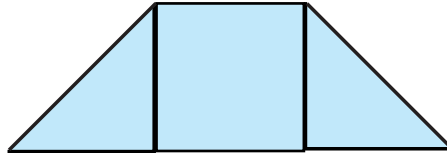
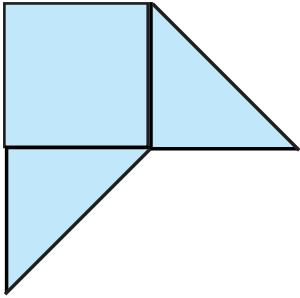


II



III

Formei três figuras (I, II e III) usando, em cada uma delas os três polígonos acima descritos.

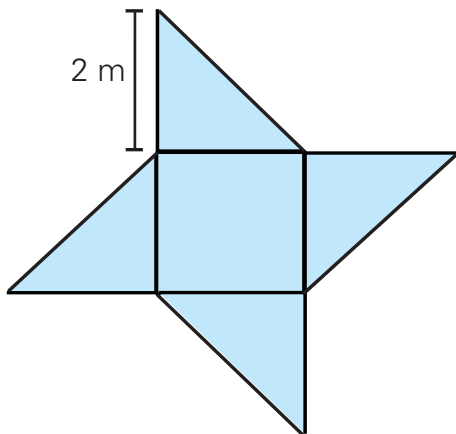


É correto afirmar que:

- a) A área das três figuras são iguais
- b) A área da figura 2 é maior que a área da figura 3.
- c) A área da figura 1 é maior que a área da figura 2
- d) A área da figura 1 é maior que a área da figura 3.

QUESTÃO 69

(SARESP) Numa praça será construído um jardim com o formato da figura abaixo e plantada grama no seu interior. O lado do quadrado mede 2 metros, e os triângulos são todos iguais. A área a ser plantada é:

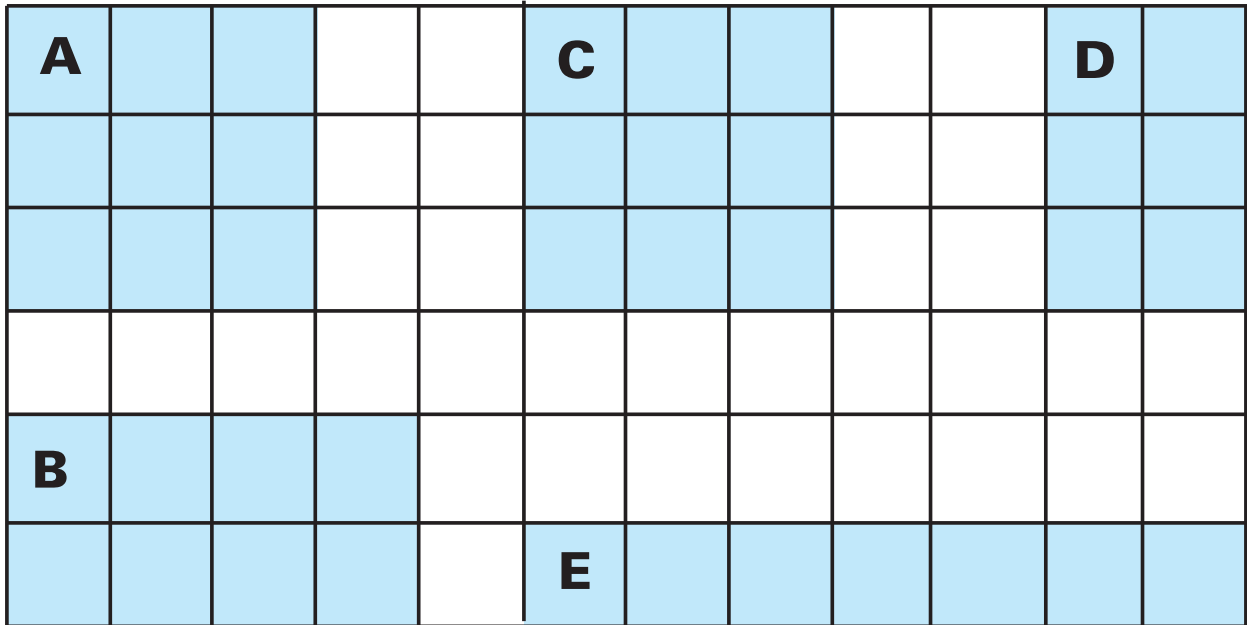


- a) 6 m^2
- b) 10 m^2
- c) 12 m^2
- d) 14 m^2

QUESTÃO 70

(SARESP) Observando a superfície das figuras retangulares, podemos dizer que:

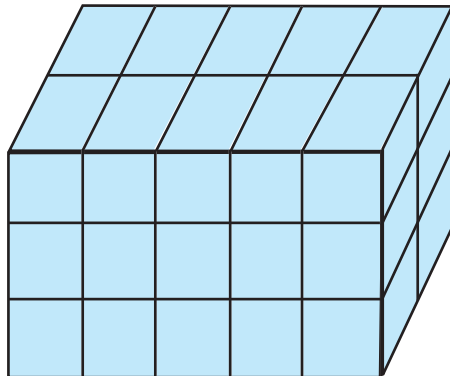
- a) as figuras A e B têm a mesma área.
- b) a área de D é menor que a área de E.
- c) a área de B é menor que a área de A.
- d) a área de A é menor que a área de D.



QUESTÃO 71

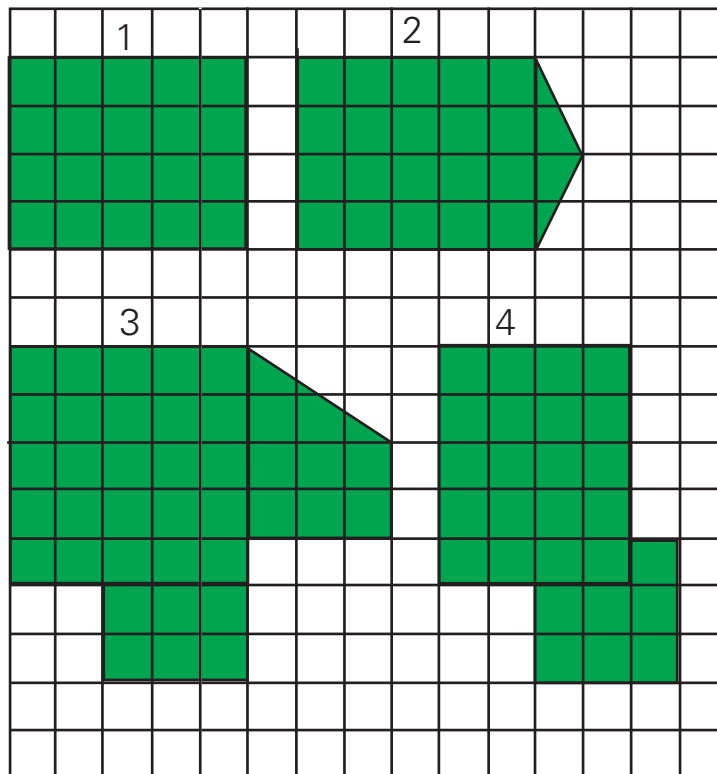
(SARESP) Considerando um cubinho como unidade de volume, o volume do paralelepípedo representado na figura abaixo é:

- a) 10
- b) 15
- c) 25
- d) 30



QUESTÃO 72

(ANRESC) Roberto pintou várias figuras numa malha quadriculada.

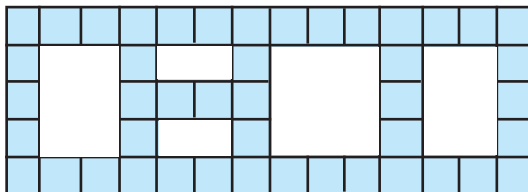


Qual figura possui a maior área?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

QUESTÃO 73

(SARESP) Na parede de uma fábrica foram deixados espaços abertos para permitir a instalação de equipamentos. O arquiteto fez um desenho para indicar a localização desses espaços.



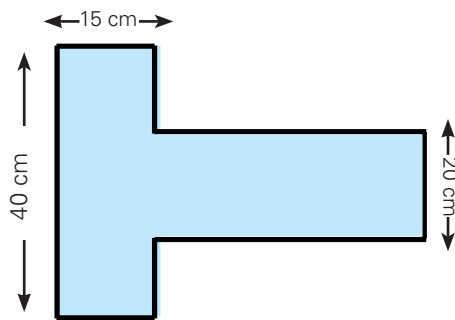
Observando o desenho da parede, no qual cada quadrado azul corresponde a 1 m^2 , determine a área dos espaços abertos.

- a) 23 m^2
- b) 24 m^2
- c) 25 m^2
- d) 26 m^2

QUESTÃO 74

(OBM) O desenho mostra um pedaço de papelão que será dobrado e colado nas bordas para formar uma caixa retangular. Os ângulos nos cantos do papelão são todos retos. Qual será o volume, em cm^3 , da caixa?

- a) 1 500
- b) 3 000
- c) 4 500
- d) 6 000
- e) 12 000

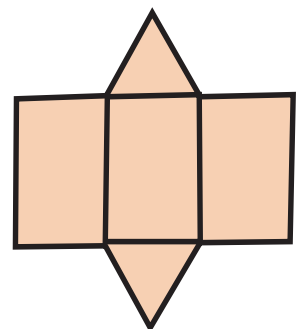
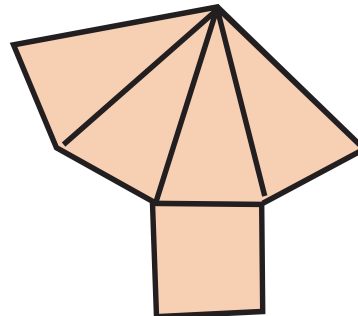
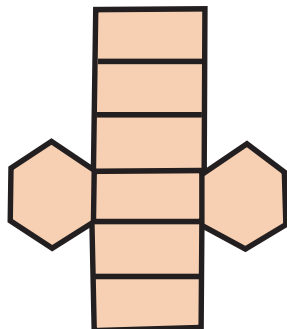
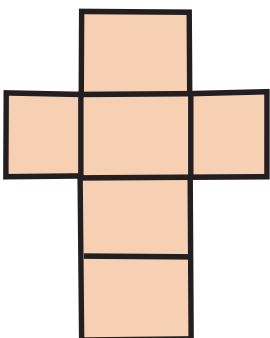
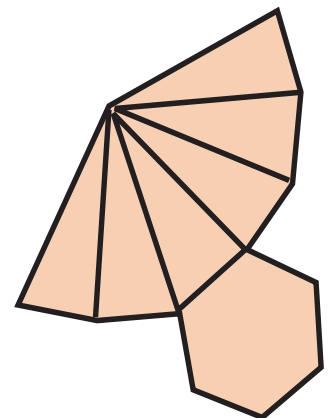
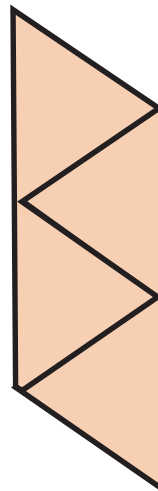
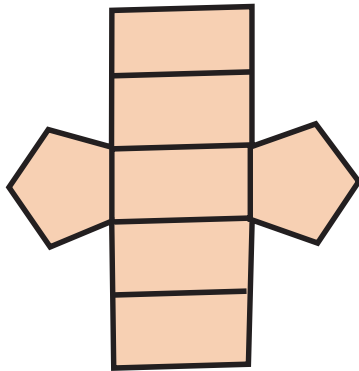
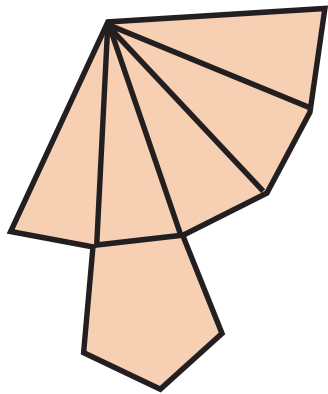


QUESTÃO 75

De uma lata com 2 quilogramas de goiabada foram consumidas 250 g no primeiro dia, 300 g no segundo e 500 g no terceiro. Quantos quilogramas de goiabada sobraram na lata?

QUESTÃO 76

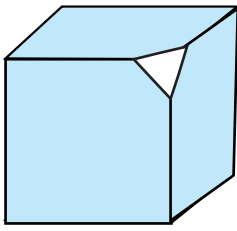
As figuras a seguir representam as planificações de figuras tridimensionais.



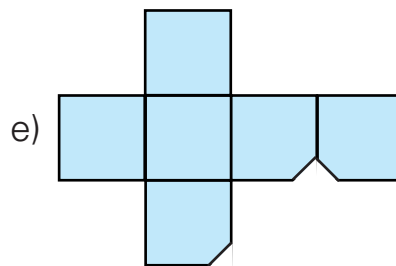
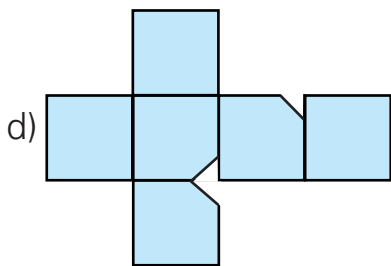
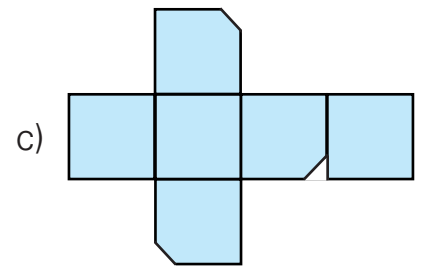
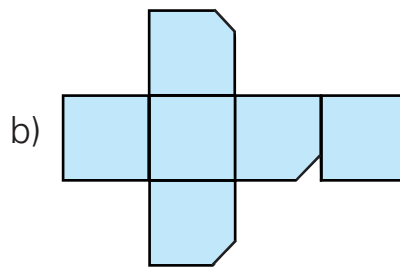
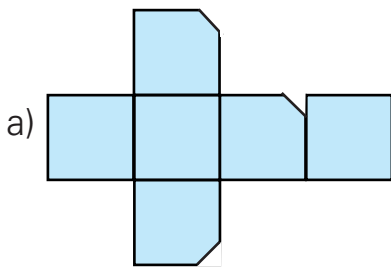
Quais dessas planificações possuem dois eixos de simetria?

QUESTÃO 77

(OBM) Cortamos um canto de um cubo, como mostrado na seguinte figura.



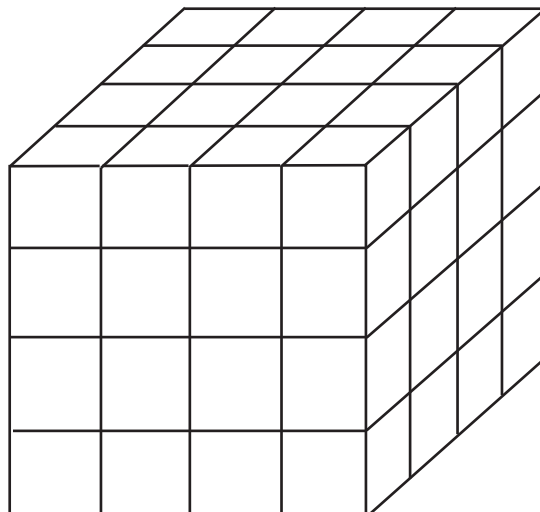
Qual das representações abaixo corresponde ao que restou do cubo?



QUESTÃO 78

(FUVEST-SP) A partir de 64 cubos brancos, todos iguais, forma-se de novo cubo. A seguir, este novo cubo tem cinco de suas seis faces pintadas de vermelho é:

- a) 24
- b) 26
- c) 28
- d) 30
- e) 32



QUESTÃO 79

(OBM) Chama-se diagonal de um polígono o segmento que une dois vértices não-consecutivos.

- Um triângulo tem diagonal?
- Quantas diagonais tem um quadrilátero?
- Quantas diagonais tem um pentágono?
- Quantas diagonais tem um hexágono?
- Quantas diagonais tem um polígono de 100 lados?
- Preencha a tabela seguinte:

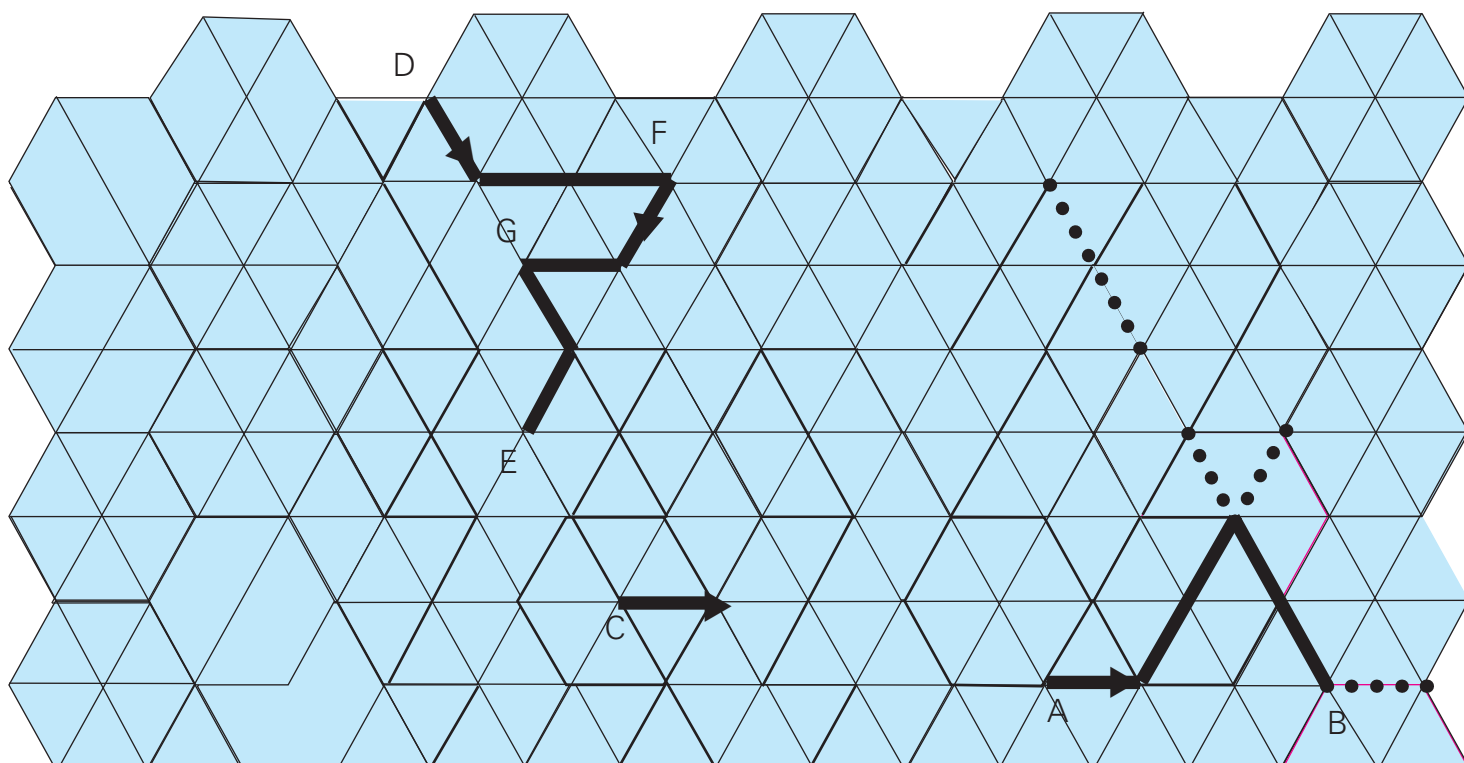
número de lados do polígono	3	4	5	6	7
número de diagonais que saem de cada vertice					

QUESTÃO 80

(OBM) Na malha abaixo, todos os triângulos são eqüiláteros: seus lados medem 1 e seus ângulos internos medem 60° .

O caminho de A até B foi feito seguindo estas ordens: ande 1 na direção da flecha, gire 60° para a esquerda, ande 2, gire 120° para a direita, ande 2.

- Partindo de C , na direção da flecha, desenhe o caminho seguinte: ande dois na direção da flecha, gire 120° para a esquerda, ande 2, gire 60° para a direita ande 1, gire 60° para a direita ande 1, gire 60° para a direita ande 1.
- Dê as ordens necessárias para se desenhar o caminho de D até E , como está indicado na figura, passando por F e G .

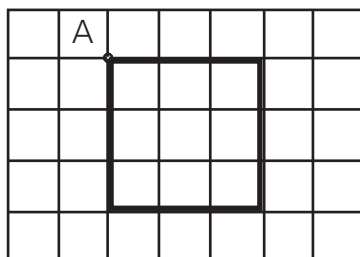
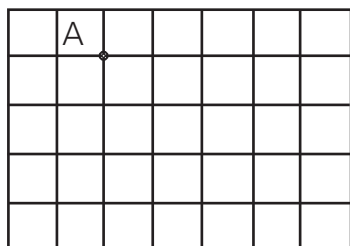


QUESTÃO 81

Observe os comandos para desenhar um quadrado partindo do ponto A.

Comando

- Ande 3 lados de quadradinho para a direita (em linha reta)
- Gire $\frac{1}{4}$ de volta ou 90° à direita.
- Ande 3 lados de quadradinho.
- Gire $\frac{1}{4}$ de volta à direita e ande 3 lados de quadradinho.
- Gire $\frac{1}{4}$ de volta à direita e ande 3 lados de quadradinho.

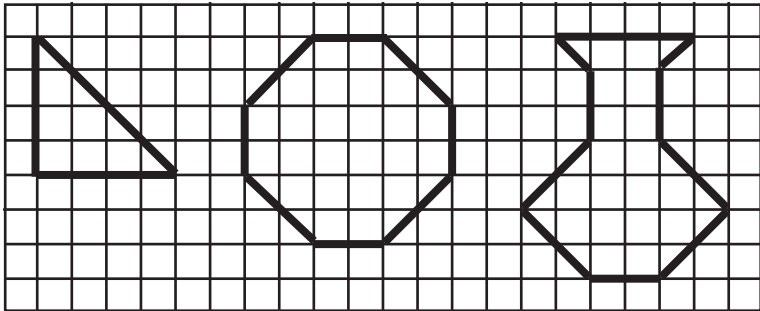


- a) Escreva os comandos que criem um desenho na planilha de um quadrado cujos lados meçam o dobro que os lados do quadrado anterior. Quantos quadradinhos estão dentro deste quadrado?
- b) Escreva comandos que criem um desenho na planilha de um retângulo.
- c) Execute os comandos.
- Escolha um ponto na malha quadriculada.
 - Ande 6 lados de quadradinho.
 - Gire $\frac{1}{8}$ de volta (45°) para a esquerda.
 - Ande 2 diagonais de quadradinho.
 - Gire $(\frac{1}{4} + \frac{1}{8})$ de volta para a esquerda.
 - Ande 6 lados de quadradinho.
 - Gire $(\frac{1}{2} + \frac{1}{8})$ de volta para a esquerda.
 - Ande 2 diagonais de quadradinho.

Que quadrilátero você construiu?

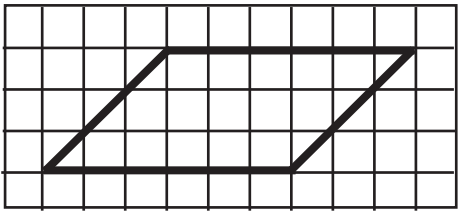
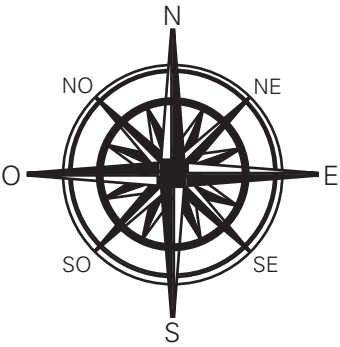
Quantos quadradinhos estão dentro desse quadrilátero?

d) Escreva comandos que criem os desenhos a seguir.



QUESTÃO 82

Veja o programa para construir o paralelogramo partindo do ponto A.



Programa
 3 NE
 6 E
 3 SO
 6 O

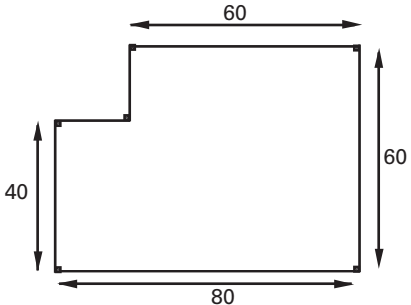
Invente programas para construir um:

- a) quadrado.
- b) retângulo.
- c) losango.
- d) trapézio retângulo.
- e) heptágono.

QUESTÃO 83

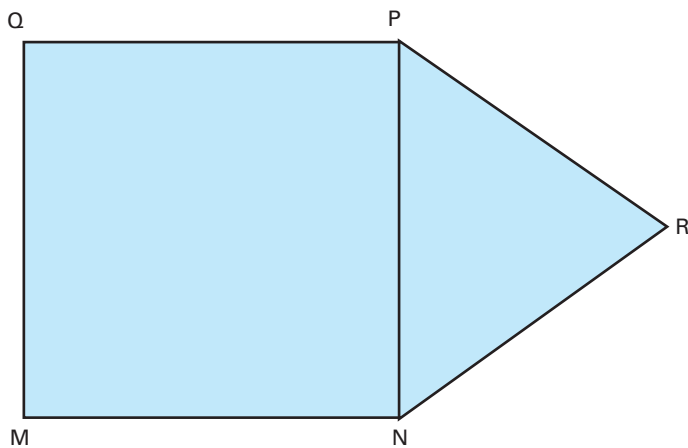
(OBMEP) Daniela quer cercar o terreno representado pela figura. Nessa figura dois lados consecutivos são sempre perpendiculares e as medidas de alguns lados estão indicadas em metros. Quantos metros de cerca Daniela terá de comprar?

- a) 140
- b) 280
- c) 320
- d) 1 800
- e) 4 800



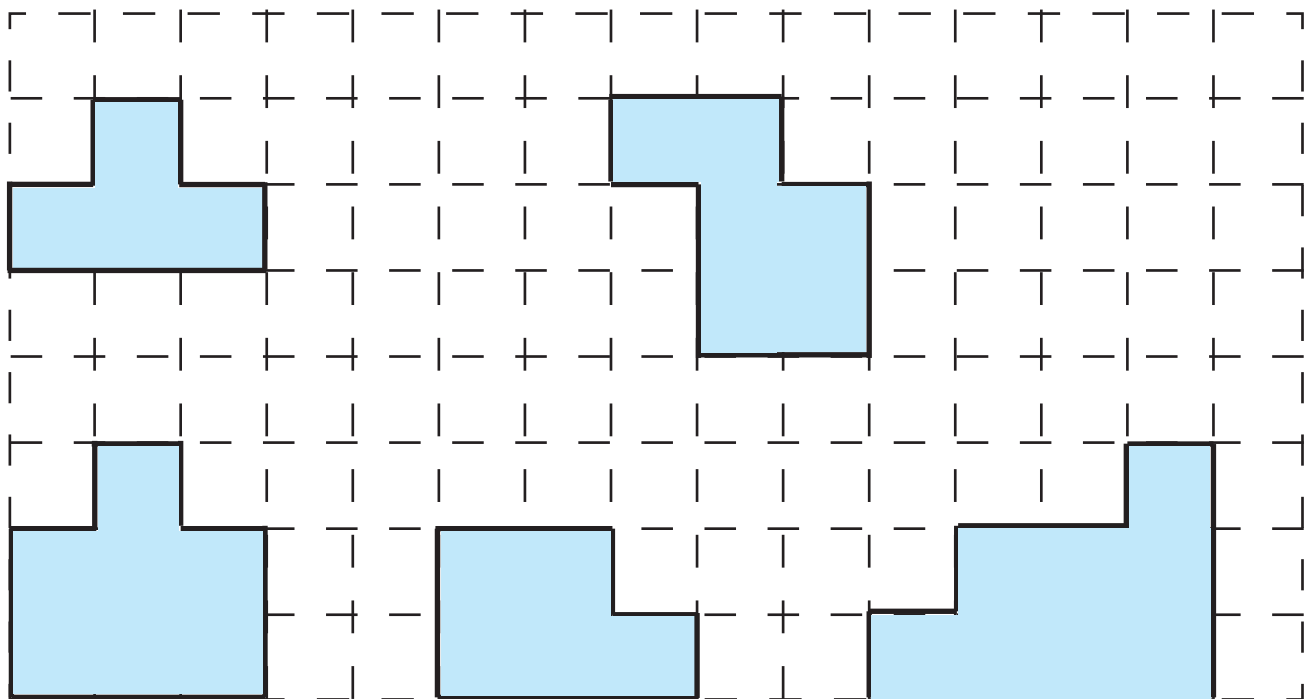
QUESTÃO 84

Na figura, o perímetro do quadrado $MNPQ$ é 80 cm.
Qual é o perímetro do triângulo equilátero NPR ?



QUESTÃO 85

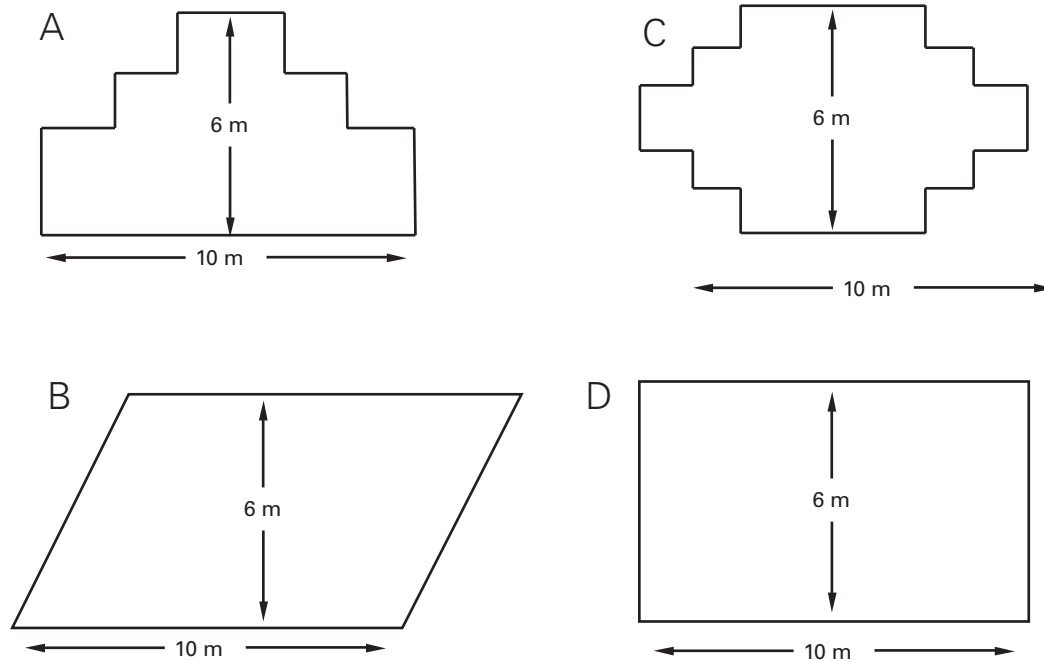
Desenhe as cinco peças a seguir numa folha de papel quadriculado.



Em seguida, recorte-as e tente construir um quadrado usando quatro dessas cinco peças. Qual dessas peças você não usou?

QUESTÃO 86

(PISA) Um carpinteiro tem 32 metros de madeira e quer construir uma cerca em torno de um canteiro. Está considerando os seguintes desenhos para o canteiro.

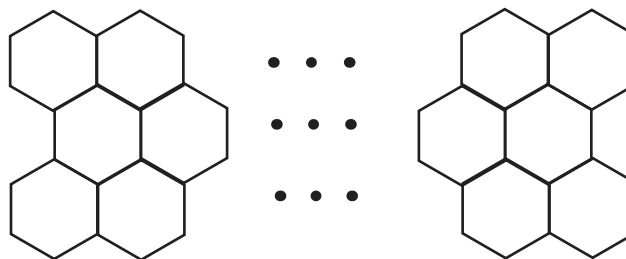


Quais desses canteiros poderão ser feitos com 32 m de madeira?

QUESTÃO 87

(OBM) O arranjo a seguir, composto por 32 hexágonos, foi montado com varetas, todas com comprimento do lado do hexágono. Quantas varetas, no mínimo, são necessárias para montar o arranjo?

- a) 113
- b) 123
- c) 122
- d) 132
- e) 152



QUESTÃO 88

Quais das afirmações a seguir são verdadeiras? Faça uma figura para justificar a sua resposta.

- 1) As diagonais de um retângulo contêm eixos de simetria do retângulo.
- 2) As diagonais de um quadrado contêm eixos de simetria do quadrado.
- 3) Um quadrado tem quatro eixos de simetria.
- 4) Um paralelogramo com dois eixos de simetria é um losango.
- 5) Um quadrilátero com dois eixos de simetria é um retângulo.
- 6) Um triângulo equilátero tem três eixos de simetria.

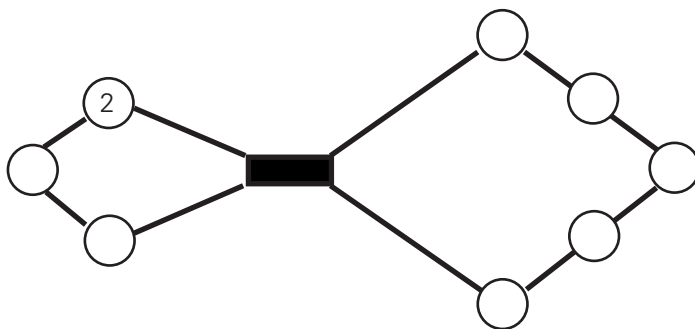
QUESTÃO 89

(OBM) Um relógio, com ponteiros de horas, minutos e segundos, faz *plim* toda vez que um ponteiro ultrapassa outro no mostrador. O número de *plins* registrados em um certo dia, no período entre 12 horas e 1 segundo e as 23 horas; 59 minutos e 59 segundos é:

- a) 732
- b) 1 438
- c) 1 440
- d) 1 446
- e) 1 452

QUESTÃO 90

(OBM) Dentre os números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10, escolha alguns e coloque-os nos círculos brancos de tal forma que a soma dos números em dois círculos vizinhos seja sempre um quadrado perfeito. Atenção: o 2 já foi colocado em um dos círculos e não é permitido colocar números repetidos; além disso, círculos separados pelo retângulo preto não são vizinhos.

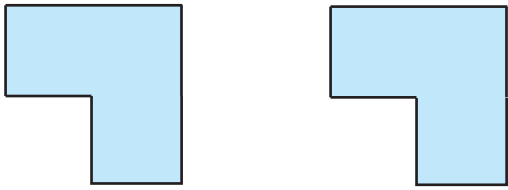


A soma dos números colocados em todos os círculos brancos é:

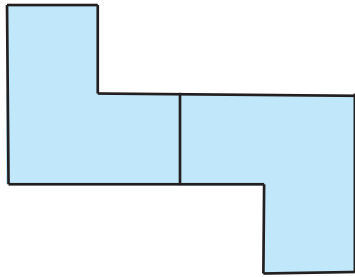
- a) 36
- b) 46
- c) 47
- d) 49
- e) 55

QUESTÃO 91

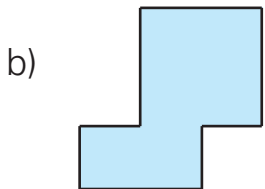
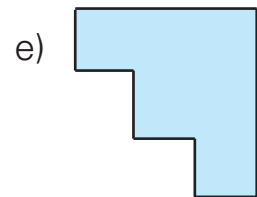
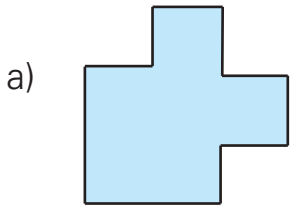
(OBMEP) As duas peças de madeira a seguir são iguais.



Pode-se juntar essas duas peças para formar uma peça maior, como mostra o seguinte exemplo:

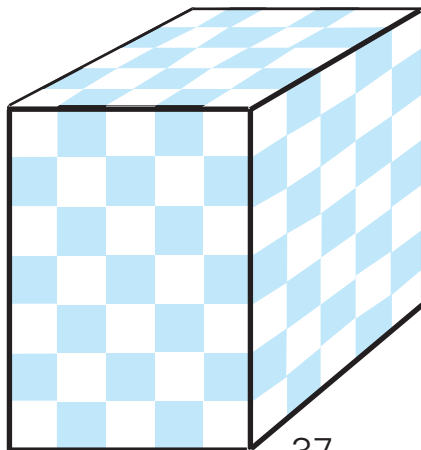


Qual das figuras abaixo representa uma peça que NÃO pode ser formada com as duas peças dadas?



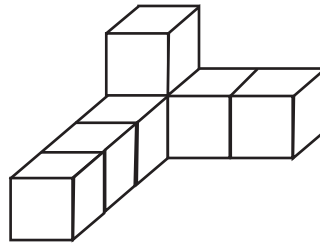
QUESTÃO 92

(OBM) Juntando cubinhos de mesmo volume mas feitos de materiais diferentes - cada cubo branco tem 1 grama e cada cubo cinza, 2 gramas - formou-se um bloco retangular, conforme mostrado na figura abaixo. Qual é a massa, em gramas, desse bloco?

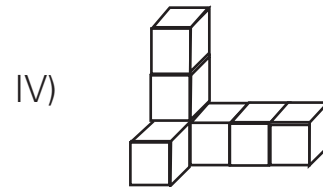
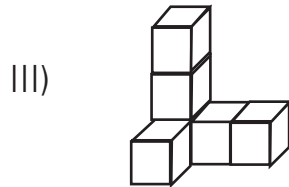
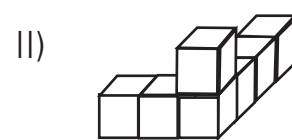
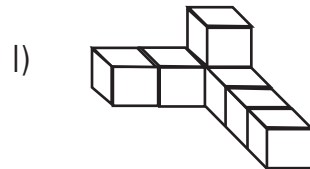


QUESTÃO 93

(OBM) Observe a figura:



Quais das figuras a seguir representam a figura acima colocada em outras posições?

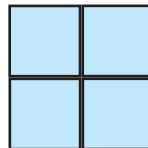


QUESTÃO 94

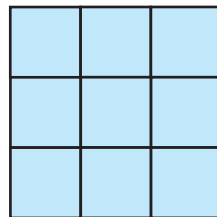
(OM – SP) Na figura temos um quadrado de 1 cm de lado



Agora temos um quadrado de 2 cm de lado. Fazendo as divisões, em cm, é possível enxergar nesse desenho 5 quadrados ao todo



a) Quantos quadrados é possível você enxergar ao todo com um quadrado de 3 cm de lado, fazendo as divisões em cm? Conte.



b) E com um quadrado de 4 cm de lado?

c) Preencha agora o quadro abaixo:

tamanho do lado do quadrado (em cm)	1	2	3	4	5	6
números de quadrados						

QUESTÃO 95

(OBM) Um galão de mel fornece energia suficiente para uma abelha voar 7 milhões de quilômetros. Quantas abelhas iguais a ela conseguiriam voar mil quilômetros se houvesse 10 galões de mel para serem compartilhados entre elas?

- a) 7 000
- b) 70 000
- c) 700 000
- d) 7 000 000
- e) 70 000 000

QUESTÃO 96

(OBM) Perguntado, Arnaldo diz que 1 bilhão é o mesmo que um milhão de milhões. Professor Piraldo o corrigiu e disse que 1 bilhão é o mesmo que mil milhões. Qual a diferença entre essas duas respostas?

- a) 1 000
- b) 999 000
- c) 1 000 000
- d) 999 000 000
- e) 999 000 000 000

QUESTÃO 97

Uma certa epidemia, causada por vírus, atingiu uma cidade. No primeiro dia foram registrados 60 casos, no segundo dia 180 novos casos, no terceiro, 540 e nos dias subsequentes o número de novos casos se manteve na mesma proporção. Em quantos dias haverá o registro de 14 580 casos?

QUESTÃO 98

(OBM) O algarismo das unidades do número $1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 79 \cdot 97 \cdot 113$ é:

- a) 1
- b) 3
- c) 5
- d) 7
- e) 9

QUESTÃO 99

(OBM) Um ano comum tem 365 dias e um ano bissexto 366 dias. O ano bissexto ocorre a cada quatro anos e é quando o mês de fevereiro tem 29 dias.

- Com frequência dizemos “Um ano comum tem 52 semanas”. Esta afirmação é correta? E para um ano bissexto? Justifique suas respostas.
- Se um ano comum inicia numa terça-feira, então o ano seguinte iniciará em qual dia da semana?
- Responda à pergunta anterior para um ano bissexto.

QUESTÃO 100

Uma caixa-d'água tem 4 m de comprimento, 5 m de largura e 3 m de altura. Quantos carros-pipas com 10 000 litros cada são necessários para enchê-la?

QUESTÃO 101

(OBM) A prefeitura de uma certa cidade fez uma campanha que permite trocar 4 garrafas de 1 litro vazias por uma garrafa de 1 litro cheia de leite. Até quantos litros de leite pode obter uma pessoa que possui 43 dessas garrafas vazias fazendo trocas sucessivas?

- 11
- 12
- 13
- 14
- 15

QUESTÃO 102

Uma criança é beneficiada com uma herança, que deverá ser recebida em forma de parcelas anuais nas seguintes condições:

- a primeira, de R\$ 10 000,00, quando completar 10 anos de idade
- as demais, aumentadas de R\$ 5 000,00 a cada ano, até completar 21 anos de idade;

Com base nesses dados, determine o valor total da herança.

QUESTÃO 103

(OBM) Um livro de 100 páginas tem suas páginas numeradas de 1 a 100. Quantas folhas desse livro possuem o algarismo 5 em sua numeração?

- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

QUESTÃO 104

Observe a tabela a seguir, copiada de um estacionamento na região central de São Paulo.

TEMPO	PREÇO EM REAIS
1a. hora	R\$ 6,00
2a. hora	R\$ 3,00
horas seguintes	R\$ 1,00
Obs.: fração de hora é paga como hora inteira	

Maurillo chegou ao estacionamento às 7h 40min e voltou para pegar o carro às 13h 10min. Qual é a quantia que ele deve pagar?

QUESTÃO 105

Uma repartição pública realizou uma tomada de preços antes de adquirir uma grande quantidade de grampeadores de mesa. Seis fornecedores apresentaram propostas com preços unitários de: 12, 12, 10, 8, 9 e 9 reais, respectivamente. Qual o preço médio desses grampeadores?

QUESTÃO 106

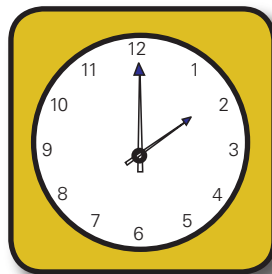
Uma empresa contratou duas turmas para realizar um determinado trabalho. A primeira turma era constituída de 20 homens que trabalharam 8 horas por dia durante 10 dias; a segunda turma era constituída de 24 homens que trabalharam 8 horas por dia durante 8 dias. Considerando que todos os trabalhadores receberam a mesma quantia por hora trabalhada, e que a firma pagou um total de R\$ 4 704,00, quanto ganhou cada um desses trabalhadores, por dia trabalhado?

QUESTÃO 107

O auditório de uma escola tem um formato trapezoidal. Por isso, a primeira fileira tem 20 poltronas, a segunda fileira tem 24 poltronas, a terceira fileira tem 28 poltronas e assim por diante. Quantas fileiras há nesse auditório se o total de lugares é 440?

QUESTÃO 108

(OBMEP) Qual é a medida do menor ângulo formado pelos ponteiros de um relógio quando ele marca 2 horas?

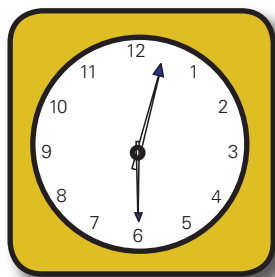


- a) 30°
- b) 45°
- c) 60°
- d) 75°
- e) 90°

QUESTÃO 109

(OBMEP) Qual é a medida do menor ângulo formado pelos ponteiros de um relógio quando ele marca 12 horas e 30 minutos?

- a) 90°
- b) 120°
- c) 135°
- d) 150°
- e) 165°



QUESTÃO 110

(OM – RJ) Catolé do Rocha e Nazaré das Farinhas são cidades belíssimas do Nordeste. A estrada que liga essas cidades tem comprimento de exatamente 777 km. A cada quilômetro, uma placa indica quantos quilômetros de distância de cada uma das cidades a placa está.

Assim, a placa localizada em Catolé do Rocha indica "0 – 777" e a placa encontrada 50 quilômetros depois indica "50 – 727". Por isso, há 778 placas, contando as placas em Catolé do Rocha e em Nazaré das Farinhas.

Para se distrair durante a longa viagem, o professor Fábio das Medalhas conta o número de placas com exatamente dois dígitos distintos. Assim, conta a placa "0 – 777", pois são utilizados os dígitos 0 e 7, mas não conta a placa "50 – 727", porque tem 4 dígitos distintos (0, 2, 5 e 7).

Quantas placas nosso "valente" Fábio contou durante sua viagem?

QUESTÃO 111

(OM – RJ) Para a subtração abaixo, existem algarismos escondido como letras, onde cada letra equivale a somente um algarismo e onde letras diferentes representam algarismos diferentes.

Determine o maior valor possível para a soma $O + M + E + R + J$.

$$\begin{array}{r} O \quad M \quad E \quad R \quad J \\ - \quad R \quad E \quad 7 \quad 9 \\ \hline 2 \quad 0 \quad 0 \quad 5 \end{array}$$

QUESTÃO 112

(OM – RJ) O matemático alemão Peter Dirichlet desenvolveu, no século XIX, o Princípio das gavetas. Segundo este princípio, se $n + 1$ objetos são colocados em n ou menos gavetas, então pelo menos uma gaveta receberá mais de um objeto.

Por exemplo, em um grupo de 13 crianças (objetos), podemos afirmar que existem pelo menos duas nascidas no mesmo mês (gavetas): como há somente 12 meses, pelo menos um mês deverá conter pelo menos duas crianças.

Mostre que, em um grupo de 50 pessoas, há sempre pelo menos 5 que nasceram no mesmo mês.

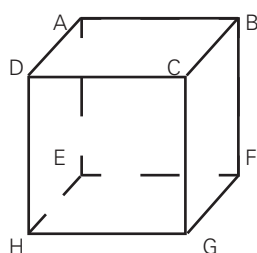
QUESTÃO 113

(OM – RJ) O professor Fabio das Medalhas incentivou seus alunos a participarem da OBM (Olimpíada Brasileira de Matemática), que possui apenas três níveis de disputa (Nível 1 – 5ª e 6ª séries; Nível 2 – 7ª e 8ª séries e Nível 3 para todo o ensino médio). No dia da prova ele passou mal e pediu a um colega que lhes aplicasse a prova e fizesse um relatório de análise.

A prova foi aplicada para 34 alunos. Segundo o relatório, 10 rapazes fizeram a prova no nível 1 e nenhum fez a prova no nível 3; 11 moças fizeram a prova do nível 2. Sabendo que estavam presentes 12 rapazes ao todo que somente 2 alunos fizeram a prova do nível 3, quantos alunos fizeram a prova do nível 2?

QUESTÃO 114

A figura mostra um cubo de vértices A, B, C, D, E, F, G, H.



- I. o cubo tem 12 arestas.
- II. A reta \overleftrightarrow{FG} é paralela à reta \overleftrightarrow{AB} .
- III. As retas \overleftrightarrow{AB} e \overleftrightarrow{CG} são ortogonais.
- IV. A reta \overleftrightarrow{EF} é paralela à reta \overleftrightarrow{DC} .
- V. A intersecção do plano determinado pelos pontos D, B e F com o plano da face EFGH é a reta \overleftrightarrow{FH} .

Quais das afirmações anteriores são verdadeiras?

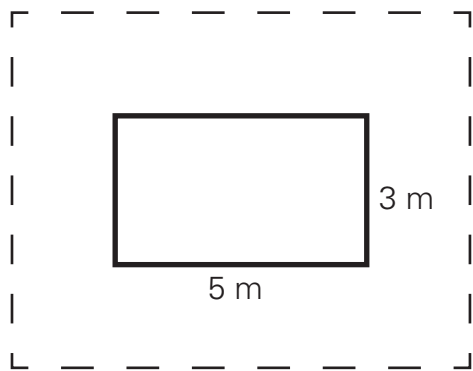
QUESTÃO 115

(OBMEP) Vinte pessoas resolveram alugar um barco por R\$ 200,00 quantia que seria dividida igualmente entre todos. No dia do passeio algumas pessoas desistiram. Por causa disso, cada participante do passeio teve de pagar R\$ 15,00 a mais. Quantas pessoas desistiram do passeio?

- a) 10
- b) 11
- c) 12
- d) 13
- e) 14

QUESTÃO 116

Deseja-se construir um piso revestido com lajotas ao redor de uma piscina retangular de dimensões 5 m e 3 m, conforme mostra a figura.



A largura do piso, em relação à borda da piscina, é de 2 m.

Se a lajota é um quadrado de lado igual a 20 cm, quantas lajotas serão necessárias?

QUESTÃO 117

Um comerciante necessita armazenar 40 litros de suco em recipientes de 500 cm^3 , de modo que fiquem completamente cheios. Para fazer esta distribuição, quantos recipientes serão necessários?

QUESTÃO 118

Uma pessoa deve distribuir 2 l de suco em copos com capacidade para 250 ml cada. Determine o número de copos de 250 ml necessários para a distribuição.

QUESTÃO 119

(EPCAR) Um laboratório importa 50 litros de uma vacina concentrada. Em seguida, dilui o medicamento em 670 dm^3 de água destilada, coloca-o em ampolas com capacidade de 2 cm^3 cada e depois são acondicionadas em caixas com 5 000 ampolas cada uma. O número de caixas importadas é:

- a) ímpar
- b) primo
- c) múltiplo de 5
- d) divisível por 6

QUESTÃO 120

Acaba de ser lançada uma garrafa de refrigerante com 600 ml de capacidade. Numa festa para 24 pessoas cada uma consumiu, em média 400 ml desse refrigerante. Determine o número dessas garrafas que foram gastas na festa.

QUESTÃO 121

Um programa de televisão teve início às 17 horas e 35 minutos e terminou às 18 horas e 20 minutos. Qual foi a duração desse programa?

QUESTÃO 122

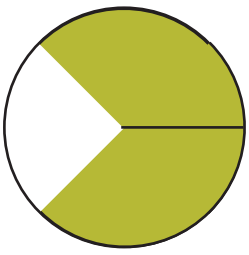
Dado que um hectare corresponde a $10\,000\text{ m}^2$, determine o número de quilômetros quadrados que correspondem a uma fazenda com 1 000 hectares.

QUESTÃO 123

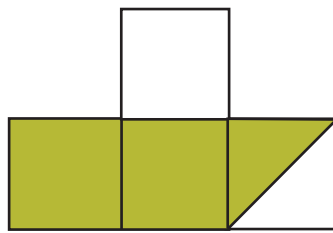
Um programa computacional, cada vez que é executado, reduz à metade o número de linhas verticais e de linhas horizontais que formam uma imagem digital. Uma imagem com 2 048 linhas verticais e 1 024 linhas horizontais sofreu uma redução para 256 linhas verticais e 128 linhas horizontais. Para que essa redução ocorresse, o programa foi executado k vezes. Determine o valor de k .

QUESTÃO 124

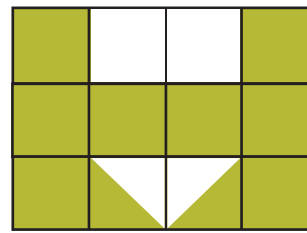
Escreva a fração correspondente à parte colorida de verde de cada uma das figuras.



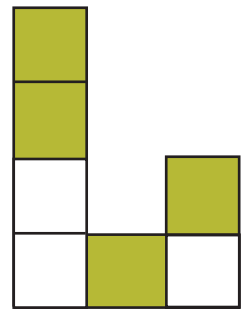
a)



b)



c)



d)

QUESTÃO 125

(SARESP) Em uma turma há 10 meninos e 15 meninas. A fração que pode representar a relação entre o número de meninos e o total de estudantes dessa turma é:

a) $\frac{10}{15}$

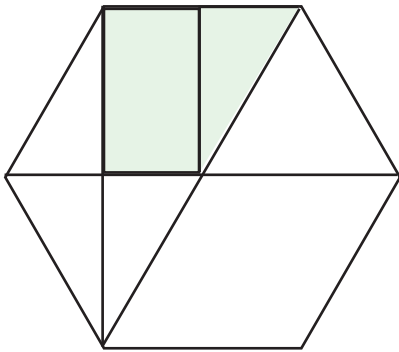
b) $\frac{15}{10}$

c) $\frac{10}{25}$

d) $\frac{25}{10}$

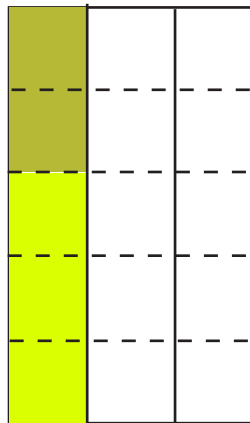
QUESTÃO 126

(OM – RJ) Qual é a fração irredutível que representa a área destacada na figura em função da área total do hexágono convexo regular?



QUESTÃO 127

(SARESP) Uma plantação foi feita de modo a ocupar $\frac{2}{5}$ da terça parte da área de um sítio, como mostra a figura.



Em relação à área total do sítio, a fração que representa a área ocupada por essa plantação é:

a) $\frac{2}{15}$

b) $\frac{2}{3}$

c) $\frac{3}{2}$

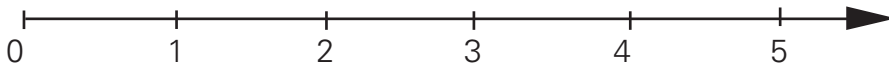
d) $\frac{3}{15}$

QUESTÃO 128

Com 20 pontos, o motorista tem sua carteira de habilitação apreendida. Se Carlos já possui $\frac{3}{4}$ dessa pontuação, quantos pontos faltam para Carlos ter sua carteira de habilitação apreendida?

QUESTÃO 129

(SARESP) Localizando o número $\frac{3}{2}$ na reta numérica, representada pela figura, ele vai estar no intervalo entre os números:



- a) 3 e 4
- b) 2 e 3
- c) 1 e 2
- d) 0 e 1

QUESTÃO 130

(SARESP) Dois terços da população de um município correspondem a 36 000 habitantes. Pode-se afirmar que esse município tem:

- a) 18 000 habitantes
- b) 36 000 habitantes
- c) 48 000 habitantes
- d) 54 000 habitantes

QUESTÃO 131

(ANRESC) Em qual das figuras abaixo o número de bolinhas pintadas de preto representa $\frac{2}{3}$ do total de bolinhas?

- a) ● ● ○ ○ ○ ○
- b) ● ● ● ○ ○ ○
- c) ● ● ● ● ○ ○
- d) ● ● ● ● ● ○

QUESTÃO 132

Um jardineiro quer fazer um jardim da seguinte forma:

$\frac{1}{2}$ de rosas; $\frac{1}{3}$ de margarida; $\frac{3}{4}$ de tulipas.

Verifique se isso será possível. Explique a sua resposta com um desenho.

QUESTÃO 133

Para quaisquer três números (a, b, c) , distintos dois a dois, definimos a, b e c por:

$$a, b, c = \frac{c + a}{c - b}$$

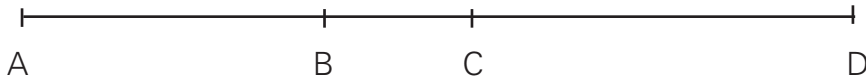
Determine $(1, -2, -3)$.

QUESTÃO 134

Um carpinteiro possuía 160 pregos. Desse total, ele utilizou $\frac{7}{10}$ num dia e, no dia seguinte, $\frac{5}{8}$ do restante.

QUESTÃO 135

Observe a figura:



A distância entre A e B é de 30 km.

A distância de B a C é $\frac{2}{3}$ da distância de A e B .

A distância de C a D é $\frac{5}{3}$ da distância de A e B .

João foi de A e D .

Que distância ele percorreu no total?

QUESTÃO 136

Um reservatório contém álcool até $\frac{2}{5}$ de sua capacidade total e necessita de 15 litros para

atingir $\frac{7}{10}$ da mesma. Qual é a capacidade total (em litros) desse reservatório?

QUESTÃO 137

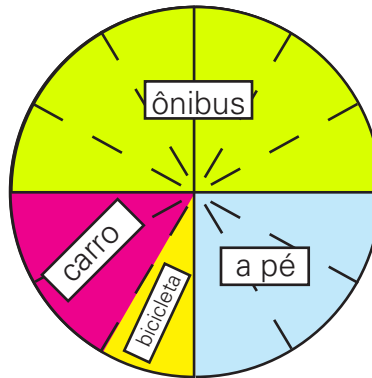
Agostinho gastou $\frac{1}{3}$ do dinheiro na compra de um livro e $\frac{2}{5}$ na compra de um CD.

- Qual das compras foi mais cara?
- Do dinheiro que tinha, que parte restou a Agostinho?
- Se Agostinho tinha 120 reais, com quantos reais ficou?

QUESTÃO 138

O gráfico a seguir mostra os meios de transporte que os alunos das 5^{as} séries utilizam para ir à escola. Cada aluno escolheu um só meio de transporte.

Meios de transporte dos alunos das 5^{as}.



- Qual é o meio de transporte mais utilizado para ir à escola? E o menos utilizado?
- Deslocam-se mais alunos a pé ou de carro?
- É verdade que metade dos alunos das 5^a séries vão de ônibus para escola? Justifique a sua resposta.
- Se as 5^{as} séries têm 420 alunos, quantos vão de carro? Quantos vão de bicicleta?
- Quantos alunos a mais vão de ônibus do que de carro?

QUESTÃO 139

(OBMEP) Dois meses atrás o prefeito de uma cidade iniciou a construção de uma nova escola. No primeiro mês foi feito $\frac{1}{3}$ da obra e no segundo mês mais $\frac{1}{3}$ do que faltava. A que fração da obra corresponde a parte ainda não construída da escola?

- a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{4}{9}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{2}{3}$ e) $\frac{5}{6}$

QUESTÃO 140

Invente um problema que tenha como resposta a adição $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$. Em seguida, resolva o problema que você inventou.

QUESTÃO 141

De uma pizza, Gabriela comeu $\frac{1}{2}$ e Juliana, $\frac{3}{8}$.

a) O que representa a expressão $\frac{1}{3} + \frac{3}{8}$?

b) Calcule o valor numérico da expressão $1 - \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{8}\right)$ e diga o que ela representa.

QUESTÃO 142

Simplifique a expressão $\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{5}\right)$

QUESTÃO 143

Simplifique a fração $\frac{3}{4 + \frac{1}{3 + \frac{2}{5}}}$

QUESTÃO 144

Uma tarefa foi executada em três dias de trabalho. No primeiro dia realizou-se um quarto dessa tarefa. No segundo dia executou-se dois terços da parte que faltava para completar-se a tarefa. Que fração da tarefa foi realizada no terceiro dia?

A fração da tarefa realizada no terceiro dia é dada por:

$$1 - \frac{1}{4} - \frac{2}{3}\left(1 - \frac{1}{4}\right) = \frac{3}{4} - \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$$

QUESTÃO 145

Calcule o valor da expressão $\frac{7}{9} \cdot \frac{27}{21} : \frac{9}{8} + \frac{1}{4}$.

QUESTÃO 146

Um terreno retangular tem 54 metros de comprimento e sua largura é $\frac{1}{3}$ da medida do comprimento.

- Quantos metros de muro são necessários para cercá-lo?
- Qual a área da superfície desse terreno?

QUESTÃO 147

Um terreno retangular tem dimensões de 20 m por 60 m. Foi construída uma piscina que ocupou $\frac{1}{4}$ do terreno. O jardim ocupou $\frac{1}{3}$ do terreno e a casa ocupou o restante. Qual a área ocupada pela casa?

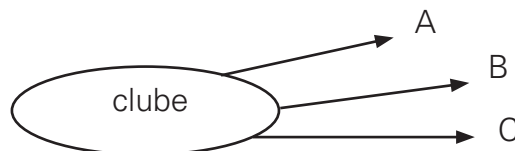
QUESTÃO 148

Para acelerar a pavimentação de uma estrada, três empreiteiras A , B e C , foram contratadas. Coube à empreiteira A , $\frac{3}{8}$ da estrada, à empreiteira B , $\frac{5}{32}$ da estrada e o restante, de 45 km, para a empreiteira C .

- Quantos quilômetros serão pavimentados no total?
- Quantos quilômetros a empreiteira A deverá pavimentar a mais que a empreiteira B ?

QUESTÃO 149

(OM – SP) Pedro, Paulo e João construíram um clube recreativo. Pedro mora a $\frac{2}{3}$ de quilômetro do clube. João mora a $\frac{7}{5}$ e Paulo, a $\frac{5}{8}$ de quilômetro. No diagrama, A representa a casa do que mora mais próximo do clube, B a do seguinte e C , a do que mora mais longe.



- Quem mora em A ? E em B ? E em C ?
- De quanto B está mais distante do clube do que A ?

QUESTÃO 150

(OM-SP) Em uma jarra cabe 1 litro de água e mais $\frac{1}{3}$ da jarra, de água. Quantos litros de água cabem em $1\frac{1}{3}$ da jarra?

QUESTÃO 151

(OBM) Se m e n são inteiros não negativos, com $m < n$, definimos $m \nabla n$ como a soma dos inteiros entre m e n , incluindo m e n . Por exemplo, $5 \nabla 8 = 5 + 6 + 7 + 8 = 26$.

O valor numérico de $\frac{22 \nabla 26}{4 \nabla 6}$ é:

- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 10
- e) 12

QUESTÃO 152

Numa corrida, $\frac{2}{9}$ dos ciclistas que dela participam desistem durante a 1ª volta. Dos que começaram a 2ª volta, $\frac{1}{7}$ desiste antes do término da corrida, que se encerra com 18 ciclistas.

Quantos ciclistas iniciaram a corrida?

QUESTÃO 153

Numa pesquisa, $\frac{1}{2}$ das pessoas entrevistadas fazem caminhadas todos os dias, $\frac{1}{3}$ caminham uma vez por semana e os restantes não fazem nenhuma caminhada.

- a) O que representa a expressão $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$?
- b) Calcule o valor numérico da expressão $1 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)$ e diga o que ela representa.

QUESTÃO 154

(UFGO) Em uma amostra de um tanque de combustível, verifica-se $\frac{1}{7}$ é de álcool e o restante é de gasolina pura. Sabendo-se que o total que havia no tanque era 2 800 litros. Determine a quantidade de cada uma das substâncias, álcool e gasolina pura, presentes no combustível.

QUESTÃO 155

Qual é o valor da expressão

$$\frac{1 - \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{3}\right)}{\left(\frac{1}{6} - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{2}}$$

QUESTÃO 156

(EPCAR) Uma aeronave voou no primeiro dia de uma viagem $\frac{3}{5}$ do percurso. No segundo dia, voou $\frac{2}{3}$ do que faltava e, no 3º dia, completou a viagem voando 800 km. O percurso total, em km, é um número

- a) divisor de $12 \cdot 10^3$
- b) divisor de 10^3
- c) múltiplo de 10^2
- d) múltiplo de $20 \cdot 10^3$

QUESTÃO 157

Uma mistura de água e álcool tem 56 litros. Sabe-se que a mistura foi feita na razão de 2 quantidades de água por 5 quantidades de álcool. Quantos litros de água há nessa mistura?

QUESTÃO 158

(SARESP) O resultado de $3 - 1,124$ é:

- a) 2,124
- b) 1,876
- c) 2,976
- d) 2,986

QUESTÃO 159

(SARESP) O consumo semanal de arroz de uma família é de 3 kg e 200 g e, de outra, 1 kg. A diferença entre o consumo de arroz das duas famílias, por semana, é:

- a) 2 kg
- b) 2,8 kg
- c) 1,8 kg
- d) 2,2 kg

QUESTÃO 160

(SARESP) Numa caixa de adubo, a tabela indica as quantidades adequadas para o seu preparo.

Adubo	Água
30 g	0,2ℓ
150 g	1ℓ
1 500 g	10ℓ
3 000 g	20ℓ

De acordo com a tabela, a quantidade de adubo que se deve misturar em 2 litros de água é:

- a) 3 000 g
- b) 300 g
- c) 150 g
- d) 30 g

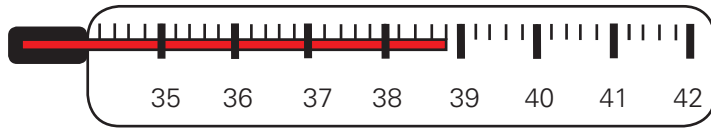
QUESTÃO 161

(OBM) Tenho uma calculadora que só opera com números inteiros e com números decimais (como 1,2 ou 0,075). Além disso, a calculadora tem um defeito: a tecla de divisão não funciona.

- a) Quero dividir um certo número por 2. Usando a calculadora, por quanto devo multiplicar o número para que o resultado da divisão apareça no visor? Explique a resposta.
- b) Agora eu quero dividir um número por 40. Por que número devo multiplicá-lo para o resultado aparecer no visor? Explique.
- c) Para terminar, vou dividir certo número por 125. De novo, por que número devo multiplicá-lo para o resultado aparecer no visor? Explique.

QUESTÃO 162

(SARESP) A mãe de Paula, suspeitando que a sua filha estivesse doente, resolveu tomar a sua temperatura. Veja quanto marcou o termômetro.



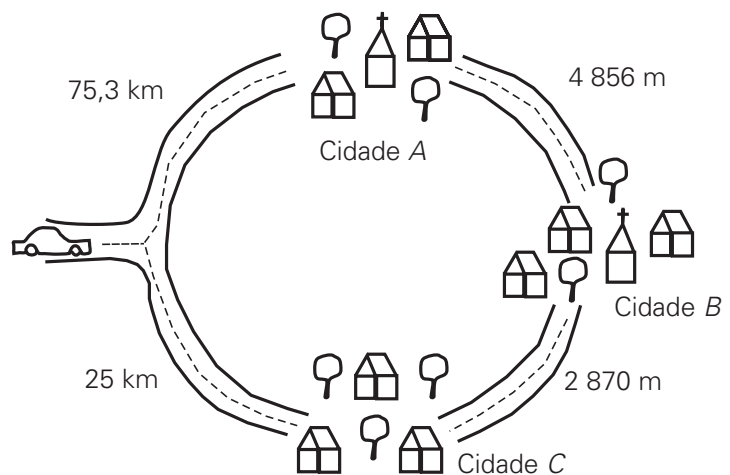
QUESTÃO 163

(ANRESC) Uma casa tem 3,88 metros de altura. Um engenheiro foi contratado para projetar um segundo andar e foi informado de que a prefeitura só permite construir casas de dois andares com altura igual a 7,80 metros. Qual deve ser a altura, em metros, do segundo andar?

- a) 3,92
- b) 4
- c) 4,92
- d) 11,68

QUESTÃO 164

(ANRESC) Observe o mapa abaixo,



O caminho percorrido para o automóvel chegar até a cidade B, passando pela cidade A, em metros, é:

- a) 7 726
- b) 12 386
- c) 27 870
- d) 80 156

QUESTÃO 165

(ANRESC) O quadro abaixo mostra a altura de algumas crianças, em metros.

NOME	ALTURA
Camila	1,006
Carlos	1,6
Simone	1,06
Sérgio	1,600

Comparando as alturas das crianças, conclui-se que:

- a) Carlos é a criança mais baixa.
- b) Camila e Sérgio possuem a mesma altura.
- c) Camila é a criança mais alta.
- d) Carlos e Sérgio possuem a mesma altura.

QUESTÃO 166

(SARESP) Para igualar a massa de dois sacos de arroz, um vendedor teve de passar 2,1 kg de um deles para o outro. Isto porque o saco com maior massa tinha mais:

- a) 2,1 kg que o outro
- b) 4,2 kg que o outro
- c) 1,05 kg que o outro
- d) 1,2 kg que o outro

QUESTÃO 167

(SARESP) A representação fracionária do número 0,25 é:

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{1}{3}$
- c) $\frac{1}{4}$
- d) $\frac{1}{5}$

QUESTÃO 168

(SARESP) Foi realizada uma pesquisa entre todas as crianças de 8 anos de um certo estado para saber se estavam alfabetizadas. Para tal, foi aplicada uma prova cujo valor variava de 0 a 10, sendo considerada alfabetizada a criança com nota superior a 5,0. A média obtida nesta prova foi 5,4. Dentre as opções abaixo, a única que se pode concluir pela média é que:

- a) todas as crianças estão alfabetizadas
- b) nenhuma criança está alfabetizada
- c) alguma criança tirou 5,4
- d) há crianças alfabetizadas

QUESTÃO 169

Muitos restaurantes adotam o sistema de "comida por quilo"; isto é, o cliente paga de acordo com o "peso" dos alimentos. Num restaurante o preço do "quilo" é R\$ 16,00 e o refrigerante custa R\$ 1,30. Uma pessoa consome 340 g de alimentos e 2 refrigerantes. Quantos reais essa pessoa gastará?

QUESTÃO 170

(SARESP) O resultado de $0,9 \cdot 0,08$ é:

- a) 7,2
- b) 0,72
- c) 0,072
- d) 0,0072

QUESTÃO 171

(SARESP) João está treinando para uma corrida. Seu instrutor solicitou que fizesse um treino seguindo a série:

- 30 s de trote rápido;
- 10 min de trote moderado;
- 5 min de caminhada.

Esta série deveria ser repetida 7 vezes. Quanto tempo João treinou?

- a) 15 min e 30s
- b) 40 min e 10s
- c) 1h, 48 min e 30s
- d) 2h e 20 min

QUESTÃO 172

Comprei um pacote de queijo fatiado no supermercado. A etiqueta do pacote informava que a quantidade de queijo era 0,350 kg e o seu preço era R\$ 1,82. Qual é o preço de um quilograma desse queijo?

QUESTÃO 173

Simone comprou um chocolate no valor de R\$ 2,00. Se ela tem na bolsa dez moedas de R\$ 0,25, uma moeda de R\$ 0,50 e uma moeda de R\$ 1,00, de quantos modos Simone poderá pagar o chocolate?

QUESTÃO 174

As paredes laterais e o teto de uma sala serão pintadas. Suas dimensões são: 8 m de comprimento, 7 m de largura e 3 m de altura. A descontar, temos uma porta de 2,25 m por 80 cm e três janelas de 1,50 m por 1,60 m, cada. Qual é a área a ser pintada?

QUESTÃO 175

O custo de produção de uma peça é R\$ 3,50. Se cada peça é vendida por R\$ 5,00, quanto se lucraria na venda de 2.500 peças?

QUESTÃO 176

Um camelô comprou, no Paraguai, 180 bugigangas por R\$ 480,00. Querendo lucrar R\$ 222,00 com a venda desses produtos, por quantos reais ele deverá vender cada unidade?

QUESTÃO 177

O índice de massa corporal (I) de uma pessoa é dado pelo quociente entre a sua massa (M), em quilogramas, e o quadrado de sua altura (h), em metros $\left(I = \frac{M}{h^2} \right)$.

Um homem é considerado obeso quando seu índice de massa corporal for maior que 30 e a mulher, quando for maior que 29.

Para não ser considerado obeso, um homem com altura de 2 m e massa de 140 kg deve eliminar, pelo menos quantos quilogramas?

QUESTÃO 178

(OM-GO) Um carro pode utilizar como combustível tanto álcool, que custa um real e trinta centavos o litro, quanto gasolina, que custa dois reais o litro. Sabendo que o carro faz oito quilômetros com um litro de álcool e dez quilômetros por litro com gasolina, qual o combustível mais econômico? Justifique.

QUESTÃO 179

(OBMEP) Geni é cliente de uma companhia telefônica que oferece o seguinte plano:

- tarifa mensal fixa de R\$ 18,00
- gratuidade em 10 horas de ligações por mês
- R\$ 0,03 por cada minuto que exceder as 10 horas.

Em janeiro, Geni usou seu telefone por 15 horas e 17 minutos e, em fevereiro, por 9 horas e 55 minutos. Qual foi a despesa de Geni com telefone nesses dois meses?

- a) R\$ 45,51
- b) R\$ 131,10
- c) R\$ 455,10
- d) R\$ 13,11
- e) R\$ 4,55

QUESTÃO 180

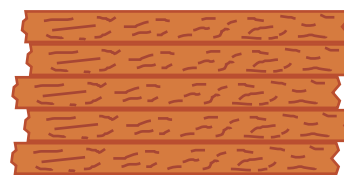
(UNESP) Várias tábuas iguais estão em uma madeira. A espessura de cada tábua é 0,5 cm. Forma-se uma pilha de tábuas colocando-se uma tábua na primeira vez e, e em cada uma das vezes seguintes, tantas quantas já houveram sido colocadas anteriormente.



pilha na 1ª vez



pilha na 2ª vez



pilha na 3ª vez

Determine, ao final de 9 dessas operações,

- a) quantas tábuas terá a pilha.
- b) a altura, em metros da pilha.

QUESTÃO 181

Complete o quadrado mágico. A soma mágica é 1,8.

0,4	0,6	0,8
0,5		

QUESTÃO 182

Todos os dias, João compra pãezinhos na Padaria A, enquanto Pedro compra, na padaria B, um litro de leite e pãezinhos. Na tabela abaixo, estão algumas despesas de João e Pedro, em função da quantidade de pães que eles compram.

- Qual é o preço de cada pãozinho na padaria A? E na padaria B?
- Qual é o preço do leite na padaria B?
- Se João comprar 8 pães e pagar com uma nota de R\$ 2,00, quanto receberá de troco?

João (Padaria A)		Pedro (Padaria B)	
Nº de pães	Despesa (em R\$)	Nº de pães	Despesa (em R\$)
3	0,45	3	1,14
4	0,60	4	1,27
5	0,75	5	1,40
6	0,90	6	1,53

QUESTÃO 183

Observe o quadro abaixo.

Produto	Preço por kg
Queijo	R\$ 5,80
Lingüiça	R\$ 6,90

Uma pessoa comprou 1 kg de queijo e 2 kg de lingüiça. Determine a quantia total gasta.

QUESTÃO 184

Renata tem R\$ 1 325,00 e Luciana, R\$ 932,00. Renata economiza R\$ 32,90 por ano e Luciana, R\$ 111,50. Depois de quantos anos elas terão quantias iguais?

QUESTÃO 185

Carolina chegou toda agitada à casa da sua amiga Cecília e foi logo dizendo:

- Ceci, estou tentando resolver aqueles exercícios com números com vírgula...
- Numerais decimais.
- Ah! É isso mesmo, mas está difícil pra caramba! Você conseguiu?
- Calma, Carol. Quantos você já resolveu?
- Apenas esses três, mas não sei se estão certos:

(1) $(0,8 \cdot 2,14 - 0,65) : 0,2 = 5,31$

(2) $(1,281 : 0,61 + 0,04 \cdot 7,2) : (0,1)^2 = 6,048$

(3) $(4,8 - 30 \cdot 0,15)^2 \cdot 61,2 = 5,508$

Quais desses exercícios Carolina acertou?

QUESTÃO 186

Efetue

$$\frac{0,2 \cdot 3,4 - 0,001}{2 - 16}$$

QUESTÃO 187

(OBM) Um vendedor de cereais foi ao mercado atacadista e trocou um carregamento de 410 kg de milho por um carregamento de 400 kg de feijão, após verificar que os dois carregamentos custavam a mesma coisa. Vendeu o feijão na feira por R\$ 1,80 cada meio kilo e, nesta transação, lucrou R\$ 620,00. Qual era o preço do quilograma de milho no mercado atacadista?

QUESTÃO 188

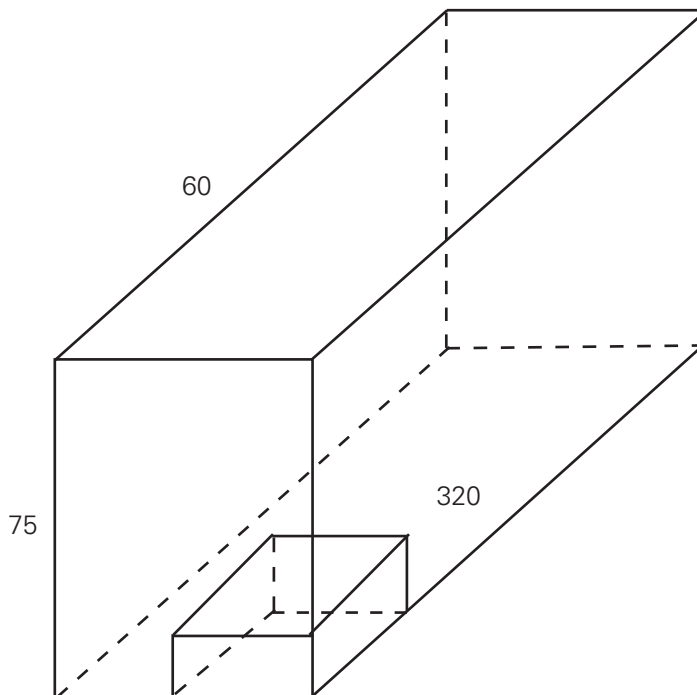
Um quadrado e um triângulo têm o mesmo perímetro. Os lados do triângulo medem 10,4 cm, 12 cm e 16 cm. Qual é a área do quadrado?

QUESTÃO 189

Um reservatório tem a forma de um paralelepípedo retângulo de dimensões 12 m, 8 m e 1,5 m está totalmente cheio de água. Considerando que 1 dm³ de água tem 1 kg, quantas toneladas de água há no reservatório?

QUESTÃO 190

(OBM) Um bloco de madeira na forma de um paralelepípedo retângulo tem 320 cm de comprimento, 60 cm de largura e 75 cm de altura. O bloco é cortado várias vezes, com cortes paralelos às suas faces, de modo a subdividi-lo em blocos na forma também de paralelepípedos retângulo de 80 cm de comprimento por 30 cm de largura por 15 cm de altura.



- Quantas peças foram obtidas?
- Um metro cúbico dessa madeira tem aproximadamente 900 quilogramas. Quantos quilogramas tem cada uma dessas peças?

QUESTÃO 191

Mesmo sendo um produtor artesanal de licores, o senhor Silva respeita as leis brasileiras e informa a quantidade de produto vendido de acordo com o sistema métrico. Sua produção de outubro foi $362,5 \text{ dm}^3$ de licor e será colocada em garrafas de 290 ml. Quantas garrafas serão necessárias:

QUESTÃO 192

Suponha que uma companhia de água cobre o consumo residencial pela seguinte tabela:

Faixa de consumo por m^3	Valor em reais por m^3
0 - 10	1,20
11-25	2,00
mais de 25	2,50

O proprietário de uma residência, num determinado mês consumiu 27 m^3 de água. De quantos reais será a sua conta?

QUESTÃO 193

(SARESP) Em uma obra sobraram 9 kg de cimento. Quatro operários irão dividir entre si igualmente o cimento restante. A quantidade de cimento que cada um levará é:

- a) 2,1 kg
- b) 2,15 kg
- c) 2,25 kg
- d) 2,5 kg

QUESTÃO 194

(SARESP) Um recipiente de plástico, de forma cúbica, tem o volume de $1\,331\text{ cm}^3$. Podemos dizer que nesse recipiente cabem:

Dado: $1\ell = 1\text{ dm}^3$

- a) menos que 1 litro de água.
- b) entre 1 litro e 1 litro e meio de água.
- c) entre 1 litro e meio e 2 litros de água.
- d) mais que 2 litros de água.

QUESTÃO 195

(SARESP) Num posto de saúde está fixado um cartaz para orientar as mães no tratamento, durante as seis primeiras horas de desidratação. Uma criança desidratada, com de 35 kg deve receber:

Massa da criança em kg	Quantidade de soro em ml
15	1 200
20	1 500
25	2 000
30	2 500
35	3 000
40	3 500

- a) 2 700 ml de soro.
- b) 2 800 ml de soro.
- c) 2 900 ml de soro.
- d) 3 000 ml de soro.

QUESTÃO 196

A massa de 1 litro de gasolina é 700 gramas. Determine a massa de gasolina necessária para encher, completamente, um tanque de 2,5 m de comprimento, 1,5 m de largura e 80 cm de altura.

QUESTÃO 197

Nos Estados Unidos, as unidades de comprimento pé e polegada são muito usadas. Um pé tem 12 polegadas e uma polegada, 2,5 cm, aproximadamente. A altura de um norte-americano é igual a 6 pés e 4 polegadas. Determine essa altura na unidade metro.

QUESTÃO 198

Paulo pretende cercar seu terreno retangular de 13,5 por 68,7 que tem uma porteira de 2,1 m de largura, com 8 voltas de arame. Quantos metros desse arame terá de comprar se, em cada volta, são gastos mais 90 cm para prendê-lo?

QUESTÃO 199

(OBM) Na tabela a seguir vemos o consumo mensal de água de uma família, durante os 5 primeiros meses de 2004.

Meses	Consumo (m ³)
Janeiro	12,5
Fevereiro	13,8
Março	13,7
Abril	11,4
Maio	12,1

Qual o consumo médio mensal dessa família de janeiro a maio?

- a) 11,3 m³
- b) 11,7 m³
- c) 12,7 m³
- d) 63,5 m³
- e) 317,5 m³

QUESTÃO 200

O lado de um quadrado mede $3\frac{1}{2}$ cm.

- a) Qual é o perímetro desse quadrado?
- b) Qua é a área desse quadrado?

QUESTÃO 201

O piso de uma sala retangular, medindo 6 m de comprimento por 2,4 m de largura, deve ser revestido de tacos quadrados, cada um medindo 15 cm de lado. Qual é o número mínimo de tacos que poderão ser usados para revestir esse piso?

QUESTÃO 202

Uma piscina, na forma de um paralelepípedo reto retângulo, tem 12 m de comprimento, 10 m de largura e 2 m de profundidade. A piscina será ladrilhada com peças quadradas de 20 cm de lado. Quantas peças serão necessárias?

QUESTÃO 203

Um jardineiro deseja plantar algumas mudas em um canteiro retangular de 0,75 m por 1,90 m. Entretanto, para que as mudas possam desenvolver-se satisfatoriamente, cada muda deve ser plantada no centro de um quadrado de 0,09 m² de área. Determine o número máximo de mudas que o jardineiro poderá plantar nesse canteiro.

QUESTÃO 204

(UFRJ) Um grande ato público em favor da Educação foi organizado em uma certa cidade. Uma avenida de 1,25 km de extensão e 40 m de largura foi totalmente tomada pelo público. Supondo que quatro pessoas ocupam 1 metro quadrado, calcule quantas pessoas foram ao evento.

QUESTÃO 205

(OBMEP) Distribuimos os números inteiros positivos em uma tabela com cinco colunas, conforme o seguinte padrão.

A	B	C	D	E
1				
2	3			
4	5	6		
7	8	9	10	
11	12	13	14	15
16				
17	18			
19	20	21		
22	23	24	25	
26	27	28	29	30
31				
32	33			

Continuando a preencher a tabela desta maneira, qual será a coluna ocupada pelo número 2 005?

- a) coluna A
- b) coluna B
- c) coluna C
- d) coluna D
- e) coluna E

QUESTÃO 206

Um medicamento é vendido em caixas com 24 ou 48 comprimidos. A caixa com 24 custa R\$ 40,80 e a com 48 custa R\$ 79,20. Não encontrando a caixa com 48, uma pessoa adquiriu duas com 24 unidades. Quanto ela pagou a mais por comprimido?

QUESTÃO 207

Num terreno, com dimensões de 15 m por 30 m, foram espalhadas uniformemente 60 carroças de terra. Se cada carroça transporta $1,5 \text{ m}^3$, determine a espessura, em centímetros, da camada de terra espalhada no terreno.

QUESTÃO 208

Um tanque tem a forma de paralelepípedo retangular, com as seguintes dimensões: 2,50 m de comprimento, 1,20 m de largura e 0,80 m de altura. Qual é a capacidade, em litros, desse tanque?

QUESTÃO 209

(EPCAR) Um aquário tem formato de um paralelepípedo retângulo com as arestas da base medindo 20 cm e altura medindo 40 cm. O aquário receberá uma quantidade de água equivalente a 80% de sua capacidade máxima. Para preparar a água para receber os peixes recomenda-se 1 gota de antifungo para cada 256 ml de água. O número de gotas de antifungos necessário para a preparação desse aquário é:

- a) 50
- b) 40
- c) 30
- d) 20

QUESTÃO 210

Uma empresa de exportação de gasolina comunicou à Agência Nacional de Petróleo (ANP) o desaparecimento de 7,2 milhões de litros de gasolina dos seus depósitos. Se um caminhão-tanque tem capacidade de 32 m^3 , quantos caminhões seriam necessários para transportar a gasolina desaparecida?

QUESTÃO 211

Um reservatório de água está localizado acima do solo, sobre uma armação de cimento. A forma do reservatório é a de um paralelepípedo retangular, com base medindo 5 m por 4 m, e com altura igual a 2 m, todas medidas internas. O reservatório contém água até 60% de sua altura. Uma torneira, localizada na base do reservatório, quando aberta, deixa escoar água a uma razão de $0,02 \text{ m}^3$ por minuto. Nessas condições, após abrir totalmente a torneira, qual o tempo, em minutos, necessário para que o volume ocupado pelo líquido seja exatamente igual à metade da capacidade total do reservatório?

QUESTÃO 212

A tabela fornece a duração de cada set de uma partida de vôlei.

Set	Duração
1°	53 min
2°	1h 12 min
3°	1h 07 min

Qual foi a duração total do jogo?

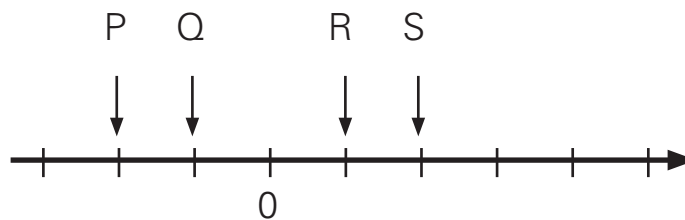
QUESTÃO 213

Na atmosfera, a temperatura diminui aproximadamente $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ a cada 200 m de afastamento da superfície. Sabendo que num certo local a temperatura na superfície é de $23\text{ }^{\circ}\text{C}$, qual será a temperatura a 10 km de altura da superfície?

QUESTÃO 214

(SARESP) Os números -2 e -1 ocupam na reta numérica abaixo as posições indicadas, respectivamente, por quais letras?

- a) P, Q
- b) Q, P
- c) R, S
- d) S, R



QUESTÃO 215

A tabela mostra a temperatura mínima registrada em uma semana de uma certa cidade.

Dia da semana	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Temperatura mínima registrada ($^{\circ}\text{C}$)	-5	-3	-4	+3	0	-1	-2

- a) Qual o dia em que foi registrada temperatura mais baixa? E a mais alta?
- b) Escreva as temperaturas registradas em ordem crescente.
- c) Qual a diferença entre a temperatura mais alta e mais baixa dessa semana?

QUESTÃO 216

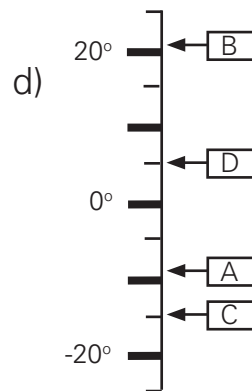
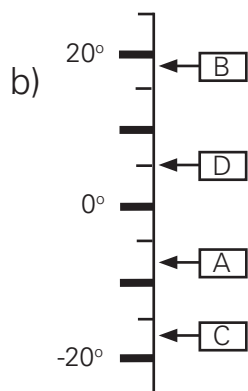
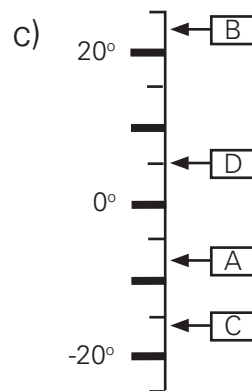
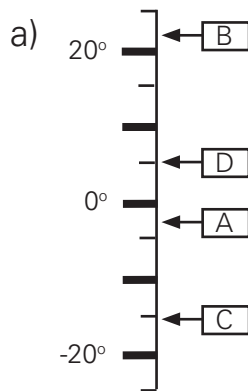
A tabela mostra a temperatura registrada às 9h e às 21h de um mesmo dia durante uma semana em um município.

Dia	Temperatura às 9h	Descida de Temperatura	Temperatura às 21h
Segunda-feira	1 °C	2 °C	-1 °C
Terça-feira	2 °C		-3 °C
Quarta-feira	3 °C	5 °C	
Quinta-feira		2 °C	-2 °C
Sexta-feira	4 °C	4 °C	
Sábado	-2 °C	1 °C	
Domingo		2 °C	-4 °C

Complete essa tabela.

QUESTÃO 217

(ANRESC) A, B, C e D são nessa ordem, pontos correspondentes às temperaturas -8° , $+22^\circ$, -17° e $+5^\circ$. A localização desses pontos no termômetro é:



QUESTÃO 218

(ANRESC) A temperatura às 14 h era de 5°C . Duas horas após, o termômetro registra -2°C . Nesse caso, a temperatura do termômetro

- a) diminuiu 2°C
- b) aumentou 3°C
- c) diminuiu 7°C
- d) diminuiu 5°C

QUESTÃO 219

(ANRESC) Veja as temperaturas de algumas cidades brasileiras.

Porto Seguro	32°C
Gramado	-5°C
São Paulo	13°C
Fortaleza	29°C
Curitiba	0°C

Qual a diferença entre a temperatura mais alta e a mais baixa?

- a) 27°C
- b) 32°C
- c) 34°C
- d) 37°C

QUESTÃO 220

Um termômetro marcava 4°C pela manhã. À tarde, a temperatura chegou a -2°C . De quantos graus a temperatura baixou?

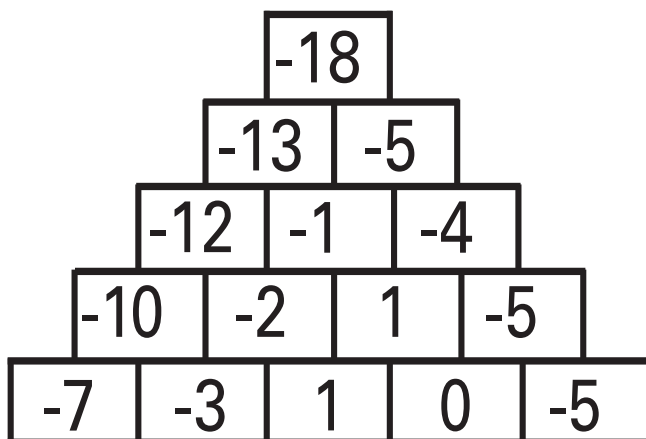
QUESTÃO 221

(OBMEP) Qual é o número obtido calculando $2\ 005 - 205 + 25 - 2$?

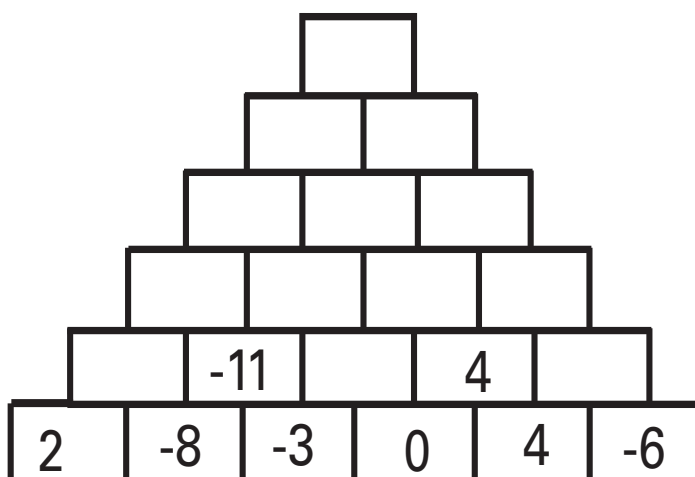
- a) 1 773
- b) 1 823
- c) 1 827
- d) 1 873
- e) 2 237

QUESTÃO 222

Qual é o segredo dos números registrados nos tijolos da pirâmide da figura?



A pirâmide seguinte tem o mesmo segredo. Complete-a com os números que faltam.



QUESTÃO 223

(OBM) O quadrado abaixo é chamado quadrado mágico porque a soma dos números de cada linha, de cada coluna e de cada diagonal é sempre a mesma. Neste caso esta soma é 15.

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Complete os cinco números que faltam no quadrado abaixo para que ele seja um quadrado mágico.

-12		-4
	0	
4		

QUESTÃO 224

Determine o valor da expressão

$$(-8) \left(+\frac{5}{4} \right) - \left(-\frac{1}{6} \right) : \left(+\frac{2}{3} \right)$$

QUESTÃO 225

Calcule o valor da expressão

$$2,5 - (-1,3) + [1,4 - (7,2 - 4,9)]$$

QUESTÃO 226

(OBM) Este é um quadrado mágico especial. O produto (Atenção: é o produto, não a soma!) dos números de cada linha, de cada coluna e de cada diagonal é sempre o mesmo. Aceite o desafio e complete o quadrado!

$\frac{1}{4}$		-1
	2	
		-16

QUESTÃO 227

(OBM) Numa escola, 108 alunos da 5ª e 6ª séries vão fazer um passeio numa caverna. Serão formados grupos iguais, com mais de 5, porém com menos de 20 alunos. Com relação ao número de alunos por grupo, de quantas formas diferentes esses grupos podem ser formados?

- a) 2
- b) 8
- c) 5
- d) 4
- e) 3

QUESTÃO 228

Para os festejos natalinos, uma fábrica de doces lançará uma caixa de chocolates. O número de chocolates poderá ser dividido igualmente (sem fracioná-los) entre 2, 3, 4, 5 e 6 pessoas, não havendo sobra.

Qual é o menor número de chocolates que essa caixa deverá conter?

QUESTÃO 229

(SARESP) Indique, dentre as opções abaixo, aquela que apresenta todas as afirmações corretas.

- a) 12 é múltiplo de 2, de 3 e de 9.
- b) 2, 3 e 7 são divisores de 7.
- c) 2, 3 e 6 são divisores de 12.
- d) 12 é múltiplo de 24 e de 39.

QUESTÃO 230

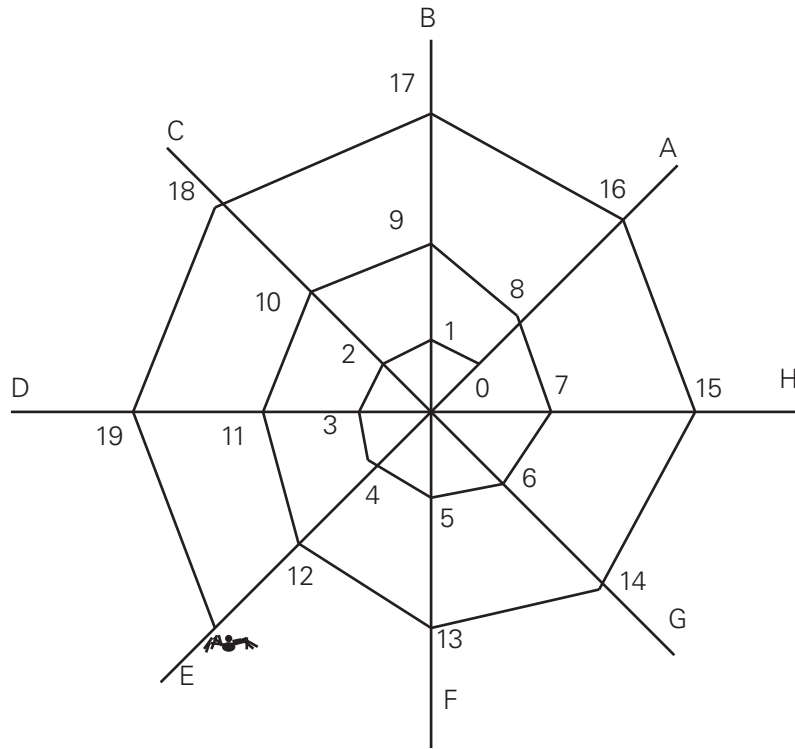
(OBM) Esmeralda, a digitadora, construiu uma tabela com 100 linhas e 100 colunas, preenchendo uma casa com 1, se o número da linha da casa divide o número da coluna e caso contrário, com 0. Assim, por exemplo, a casa da linha 2 e da coluna 4 foi preenchida com 1, porque 2 divide 4 e a casa na linha 3 e da coluna 7 foi preenchida com 0.

	1	2	3	4	5	6	7	...	99	100
1	1	1	1	1	1	1	1	...	1	1
2	0	1	0	1	0	1	0	...	0	1
3	0	0	1	0	0	1	0	...	1	0
4										
⋮										
⋮										
100	0	0							0	1

- a) Qual é a soma dos números escritos na linha 5?
- b) Qual é a soma dos números da coluna 60?

QUESTÃO 231

(OBMEP) A, B, C, D, E, F, G e H são os fios de apoio que uma aranha usa para construir sua teia, conforme mostra a figura. A aranha continua seu trabalho. Sobre qual fio de apoio estará o número 118?



- a) B
- b) D
- c) E
- d) G
- e) H

QUESTÃO 232

Um número é dito perfeito quando ele é igual à soma dos seus divisores, excluindo ele mesmo. Por exemplo, o número 6 é um número perfeito, pois ele é igual à soma dos seus divisores, excluindo ele mesmo: $1 + 2 + 3 = 6$. Com base nessa informação, qual número a seguir é um número perfeito?

- 10
- 15
- 18
- 28
- 60

QUESTÃO 233

(OBMEP) A festa de aniversário de André tem menos do que 120 convidados. Para o jantar, ele pode dividir os convidados em mesas completas de 6 pessoas ou em mesas completas de 7 pessoas. Nos dois casos são necessárias mais do que 10 mesas e todos os convidados ficam em alguma mesa.

Quantos são os convidados?

QUESTÃO 234

(OBM) Devido a um defeito de impressão, um livro de 600 páginas apresenta em branco todas as páginas cujos números são múltiplos de 3 ou de 4. Quantas páginas estão impressas?

- a) 100
- b) 150
- c) 250
- d) 300
- e) 430

QUESTÃO 235

Um médico receitou a um paciente 3 frascos de certo medicamento, contendo cada frasco 28 ml. A prescrição foi de tomar 6 ml de 12 em 12 horas, e o paciente iniciou o tratamento às 8 horas de um domingo. Em que dia da semana ele terminou o tratamento às 20 horas?

QUESTÃO 236

Uma avenida tem 15 750 metros. A partir do início dessa avenida, a cada 250 m há uma parada de ônibus e a cada 225 m uma de bonde. Determine a quantidade de pontos comuns de parada de ônibus e bonde nessa avenida.

QUESTÃO 237

Num parque de diversões, observam-se duas rodas-gigantes, A e B , que começam a girar com velocidade constante no mesmo instante: A com uma pessoa em sua parte mais baixa e B com uma pessoa em sua parte mais alta. Se A der uma volta completa em 20 s, e B , em 30 s, depois de quanto tempo as duas pessoas estarão, simultaneamente, na parte mais alta?

QUESTÃO 238

Qual é o algarismo x para que o número $1\ 234\ 567\ 8x0$ seja divisível por 9?

QUESTÃO 239

(OM – RJ) O maior edifício de um país foi construído na pequena cidade de Tribobó do Norte, com oitocentos andares além do térreo. Cinco elevadores partem deste andar, o elevador X pára em todos os andares, mas os elevadores Y , Z , W e T param somente nos andares múltiplos de 3, 5, 13 e 19, respectivamente.

- a) Mostre que o andar térreo é o único onde os 5 elevadores param.
- b) Determine todos os andares onde param 4 elevadores.

QUESTÃO 240

(OBM) Uma professora tem 237 balas para dar a seus 31 alunos. Qual é o número mínimo de balas a mais que ela precisa conseguir para que todos os alunos recebam a mesma quantidade de balas, sem sobrar nenhuma para ela?

- a) 11
- b) 20
- c) 21
- d) 31
- e) 41

QUESTÃO 241

(OBM) As 10 cadeiras de uma mesa circular foram numeradas com números consecutivos de dois algarismos, entre os quais há dois que são quadrados perfeitos. Carlos sentou-se na cadeira com o maior número e Janaína, sua namorada, sentou-se na cadeira com o menor número. Qual é a soma dos números dessas duas cadeiras?

- a) 29
- b) 36
- c) 37
- d) 41
- e) 64

QUESTÃO 242

(EPCAR) Uma abelha-rainha dividiu as abelhas de sua colméia nos seguintes grupos para exploração ambiental: um composto de 288 batedoras e outro grupo de 360 engenheiras. Sendo você a abelha-rainha e sabendo que cada grupo deve ser dividido em equipes constituídas de um mesmo e maior número de abelhas possível, então você redistribuiria suas abelhas em

- a) 8 grupos de 81 abelhas
- b) 9 grupos de 72 abelhas
- c) 24 grupos de 27 abelhas
- d) 2 grupos de 324 abelhas

QUESTÃO 243

Os clientes A , B e C de uma fábrica de calçados encomendaram, respectivamente, 108, 252 e 396 pares. O dono da fábrica, preocupado em padronizar a embalagem para os clientes, recomendou que as encomendas fossem despachadas em pacotes contendo o máximo de pares, mas que fossem todos iguais, ou seja, contendo a mesma quantidade de sapatos. Dessa forma, determine a quantidade de pacotes a serem enviados aos clientes A , B e C .

QUESTÃO 244

Clara adora passar o final de semana em Ubatuba, na colônia de férias dos bancários. Ela vai uma vez a cada 4 semanas, devido às normas de frequência impostas aos associados, mas não perde uma oportunidade a que tem direito. Na última vez, Clara conheceu Bebel e Thaís:

- Thaís, você vem sempre aqui?
- Sim. Venho uma vez a cada três semanas, pois presto consultoria a uma instituição coligada.
- E você, Bebel?
- Eu sou uma das instrutoras de lazer e tenho de vir semana sim, semana não.
- Puxa, quando então nós três estaremos juntas novamente?

QUESTÃO 245

Em uma associação de médicos, o presidente é eleito a cada 4 anos, o secretário a cada 3 anos e o tesoureiro a cada 2 anos. Se em 2002 houve eleição para os três cargos, determine o ano em que isso ocorrerá novamente.

QUESTÃO 246

Numa competição, o corredor *A* completa uma volta numa pista circular em 8 minutos e o corredor *B* em 6 minutos. Se mantiverem a velocidade constante, os competidores irão se emparelhar na linha de partida. Quantas voltas completarão os corredores *A* e *B* até este encontro ocorrer?

QUESTÃO 247

Uma vendedora de salgados recebeu uma encomenda de 150 esfihas, 90 empadas e 60 pás-
teis, com a seguinte recomendação: os salgados devem ser divididos em quantidades iguais e colocados em caixas de tal modo que em cada caixa exista apenas um tipo de salgado. Então, para que a vendedora economize o máximo na aquisição de caixas, quantos salgados deverão ser colocados em cada caixa?

QUESTÃO 248

Dois relógios tocam uma música periodicamente, um deles a cada 60 segundos e o outro a cada 62 segundos. Se ambos tocaram (simultaneamente) às 10 horas, que horas estarão marcando os relógios quando voltarem a tocar juntos (simultaneamente) pela primeira vez após as 10 horas?

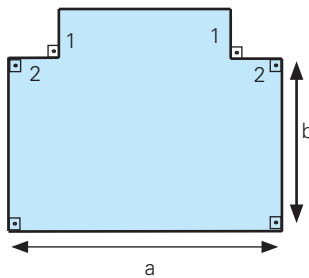
QUESTÃO 249

Represente, em linguagem matemática, as seguintes expressões:

- O triplo da soma de dois números.
- A soma de 5 unidades com a metade da diferença de dois números.
- A diferença entre o quadrado de um número e a quarta parte desse número.

QUESTÃO 250

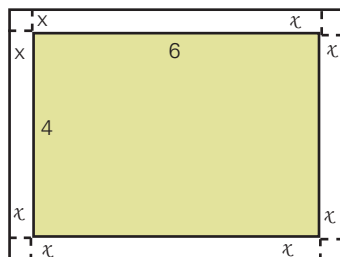
A figura representa a superfície de um jardim.



- Determine a expressão matemática que representa o perímetro desse jardim.
- Sabendo que são necessários 28 m de tela para cercar o jardim, determine, por tentativas, uma solução para o par (a,b).

QUESTÃO 251

Considere um retângulo, cujos lados medem 4 m e 6 m, cercado por uma faixa de largura constante de x metros, como mostra a figura abaixo.



As afirmações seguintes referem-se ao retângulo externo.

- Seu perímetro, em metros, é dado por $10 + 4x$.
- Se $x = 2$, o perímetro é 36 m
- Sua área, em metros quadrados é dada por $4x^2 + 20x + 24$.
- Se $x = 1,5$, a área é 60 m^2 .

Quais dessas afirmações são verdadeiras?

QUESTÃO 252

(ANRESC) João avaliou uma expressão algébrica nas variáveis a , b e c nos seguintes valores: $a = -8$, $b = 0$ e $c = 2$, encontrando o valor 62. Qual das expressões abaixo João pode ter utilizado?

- a) $6a + 100 - b + 5c$
- b) $-4a + 30 - 2b - c$
- c) $11 + 5c - 5a + b$
- d) $-4 + 7a + b - c$

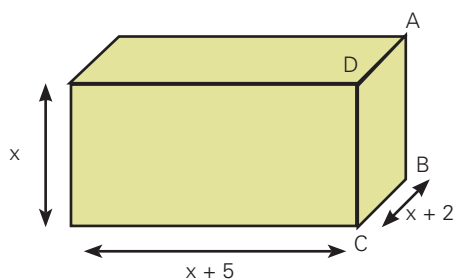
QUESTÃO 253

(ANRESC) Um corredor está se preparando para correr uma maratona e preparou um programa de treinamento da seguinte maneira. Na 1ª semana, ele corre 10 km por dia. A cada semana que passa ele acrescenta 5 km por dia. O programa deve durar 8 semanas. Se n representa a semana, então o número de quilômetros a_n que o corredor deve correr na n -ésima semana pode ser expresso por:

- a) $10 + 5n$
- b) $10 + 5(n - 1)$
- c) $5n$
- e) $10n + 5$

QUESTÃO 254

Considere o paralelepípedo retangular representado abaixo, cujas medidas são dadas em centímetros.



- I. Seu volume em centímetros cúbicos, é $x^3 + 7x^2 + 10x$.
- II. A área da face ABCD, em centímetros quadrados, é $x^2 + 2x$.
- III. Se a área da face ABCD é 24 cm^2 , então $x = 6 \text{ cm}$.
- IV. A área total, em centímetros quadrados, é $6x^2 + 21x + 10$.
- V. Se $x = 2 \text{ cm}$, a área total é 100 cm^2 .

Quais das afirmações anteriores são verdadeiras?

QUESTÃO 255

(SARESP) Para obter qualquer termo de seqüência de números ímpares (1, 3, 5, 7, 9 ...), na qual n representa a posição do número na seqüência, devemos usar a seguinte regra:

- a) $2(n + 1)$
- b) $2n + 1$
- c) $2n - 1$
- d) $2(n - 1)$

QUESTÃO 256

(SARESP) A média do 1º bimestre dos alunos do colégio "Aprender" foi calculada da seguinte forma: $\frac{2P+T}{3}$, onde P é a nota da prova e T , a nota do trabalho. João tirou 7,0 na prova e 8,5 no trabalho, assim sua média no 1º bimestre foi:

- a) 5,0
- b) 7,5
- c) 7,8
- d) 8,0

QUESTÃO 257

(PISA)



A figura mostra pegadas de um homem. O comprimento do passo P é a distância entre a parte de trás de duas pegadas consecutivas.

Para homens, a fórmula, $\frac{n}{p} = 140$, dá a relação aproximada entre n e P , sendo:

n = número de passos por minuto e
 p = comprimento em metros.

- a) Bernardo sabe que o comprimento de seu passo é 0,80 metr. A fórmula é aplicada ao caminhar de Bernardo.
- b) Se a fórmula se aplica ao caminhar de Heiko, e Heiko dá 70 passos por minuto, qual é o comprimento do passo de Heiko?

Mostre seus cálculos.

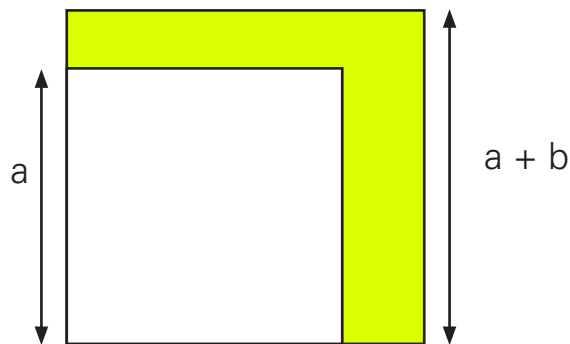
QUESTÃO 258

(OBM) Você já viu um truque numérico? Aqui vão os passos de um truque numérico:

- I) Escolha um número qualquer.
 - II) Multiplique-o por 6.
 - III) Do resultado subtraia 21.
 - IV) Divida agora este novo resultado por 3.
 - V) Deste último resultado subtraia o dobro do número que você escolheu.
- a) Experimente fazer esses cinco passos três vezes, iniciando cada vez com um número diferente. Qual foi o resultado de seu experimento?
- b) A seguir, usando a letra x para representar o número que você pensou, mostre por que os resultados do item (a) não são apenas uma coincidência, mas sim um fato matemático.

QUESTÃO 259

(OBM) Na figura abaixo temos dois quadrados. O maior tem lado $a + b$ e o menor lado a .



Qual é a área da região colorida?

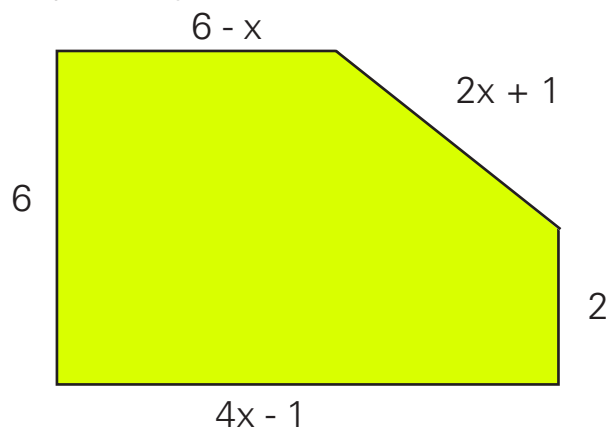
- a) b
- b) $a + b$
- c) $a^2 + 2ab$
- d) b^2
- e) $2ab + b^2$

QUESTÃO 260

O quántuplo de um número x menos 8 é igual ao dobro desse mesmo número, acrescido de 16. Determine o triplo do valor de x .

QUESTÃO 261

A figura representa a planta de um depósito que será transformado em sala de aula. As medidas indicadas estão em metros.



Sabendo que o perímetro dessa sala será de 24 m, determine o valor de x .

QUESTÃO 262

Um comerciante compra um livro por R\$ 25,00 e o vende por R\$ 40,00. Sabendo-se que a despesa com o frete é de R\$ 120,00, quantos livros o comerciante deverá vender para ter um lucro de R\$ 1 080,00?

QUESTÃO 263

(ANRESC) Antônio gastou 20 reais na compra de quatro litros de leite a 1 real cada um e x pacotes de balas a 2 reais cada um.

Um equação que permite calcular o número x de pacotes de balas que ele comprou é:

- a) $2x + 4 = 20$
- b) $4x + 2 = 20$
- c) $3x = 20$
- d) $2x - 4 = 20$

QUESTÃO 264

Pense num número natural diferente de zero, adicione 7 a este número, multiplique a soma por 6, subtraia 42 deste produto e divida o restante pelo número que você pensou. Qual é o resultado? Pense em outro número natural diferente de zero, refaça os procedimentos anteriores e responda:

- a) O que você observou nos resultados acima?
- b) Essa sua observação é válida para qualquer número natural diferente de zero?

QUESTÃO 265

A soma de um número com a sua quarta parte é 15. Qual é o número?

QUESTÃO 266

Dois ângulos congruentes têm suas medidas em graus expressas por $5x - 10^\circ$ e $x + 3^\circ$.

- Calcule o valor de x .
- Determine a medida de cada ângulo.

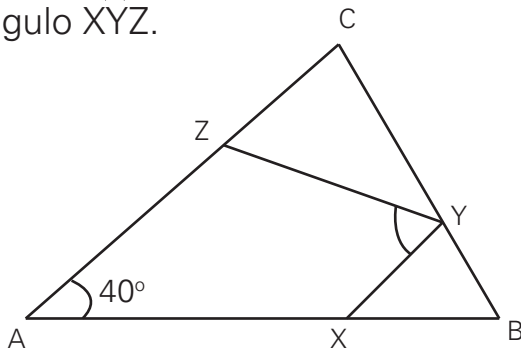
QUESTÃO 267

Dois ângulos opostos pelo vértice têm medidas em graus dadas por $(4x - 50^\circ)$ e $(2x + 40^\circ)$.

- Calcule x .
- Determine a medida de cada ângulo.

QUESTÃO 268

Na figura, $AB = AC$, $BX = BY$ e $CZ = CY$. Sabendo-se que o ângulo \hat{A} mede 40° , determine a medida do ângulo \hat{XYZ} .



QUESTÃO 269

Para o lançamento de um novo produto, foram fabricadas x amostras grátis. Elas foram distribuídas em três bairros de uma cidade, como mostra a tabela abaixo.

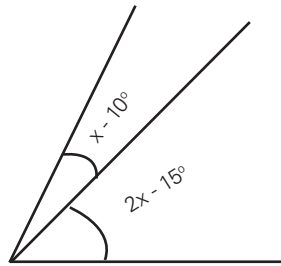
Bairro	Número de amostras distribuídas
Santa Cecília	$\frac{1}{3}$ do total
Santana	$\frac{1}{5}$ do total
Bela Vista	as 350 restantes

- Determine x .
- Quantas amostras foram distribuídas em Santa Cecília?

QUESTÃO 270

A soma das medidas dos ângulos adjacentes da figura é igual a 65° .

- Qual é o valor de x ?
- Quanto mede cada ângulo?



QUESTÃO 271

De um tonel de vinho, retira-se $\frac{1}{5}$ do volume que ele continha; em seguida retiram-se 21 litros e o tonel fica cheio até a metade. Determine a capacidade do tonel.

QUESTÃO 272

(OBMEP) Margarida viu no quadro-negro algumas anotações da aula anterior, um pouco apagadas, conforme mostra a figura. Qual é o número que foi apagado?

- 9
- 10
- 12
- 13
- 15

$$\frac{2 \cdot 12 - \text{apagado}}{3} = 5$$

QUESTÃO 273

Resolva, em \mathbb{R} , a equação

$$\frac{3x - 1}{2} + \frac{4 - x}{3} = 1 + \frac{x}{6}$$

QUESTÃO 274

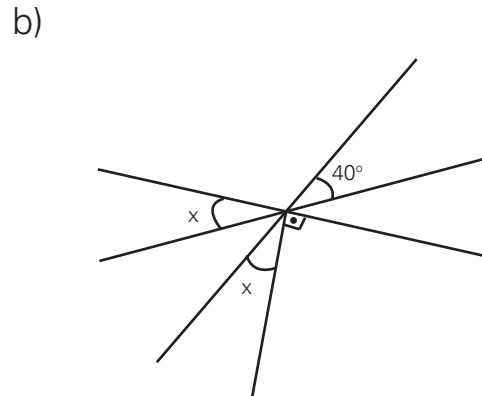
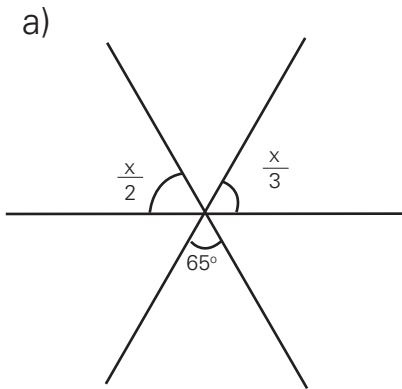
Uma turma de torcedores de um time de futebol quer encomendar camisetas com o emblema do time para a torcida. Contataram um fabricante que deu o seguinte orçamento:

- Arte-final mais serigrafia: R\$ 90,00, independente do número de camisetas.
- Camiseta costurada, fio 30, de algodão: R\$ 6,50 por camiseta.

Quantas camisetas devem ser encomendadas com o fabricante para que o custo por camiseta seja de R\$ 7,00?

QUESTÃO 275

Determine x em cada caso.



QUESTÃO 276

O triplo do complemento de um ângulo é igual à terça parte do suplemento deste ângulo? Quanto mede esse ângulo?

QUESTÃO 277

Quantos graus tem o ângulo que é igual a:

- a) $\frac{5}{4}$ do seu suplemento ?
b) metade do seu suplemento ?

QUESTÃO 278

A metade do suplemento de um ângulo é igual ao dobro de suas medidas diminuída de 35° . Quanto mede esse ângulo?

QUESTÃO 279

Num curso de reciclagem de funcionários são realizadas 4 avaliações. Um funcionário obteve nas 3 primeiras avaliações notas 6,0, 7,0 e 4,0. Sendo 5,0 a média final para aprovação. Determine a nota mínima que ele deverá obter na última avaliação.

QUESTÃO 280

(OBM) A tabela abaixo mostra o desempenho das seleções do grupo A da Copa do Mundo de 2002:

Seleção	Jogos	V	E	D	GM	GS	P
Dinamarca	3	2	1	0	5	2	7
Senegal	3	1	2	0	5	4	?
Uruguai	3	0	2	1	4	?	2
França	3	0	1	2	0	3	1

Legenda: **V** – Vitórias

E – Empates

D – Derrotas

GM – Gols Marcados

GS – Gols Sofridos

P – Pontos.

Numa partida de futebol, a equipe vencedora ganha 3 pontos, em caso de empate as duas ganham 1 ponto e a perdedora não ganha nem perde pontos.

a) Quantos pontos obteve a seleção do Senegal?

b) Quantos gols sofreu a seleção do Uruguai?

QUESTÃO 281

(OBM) Do último campeonato de futebol do bairro em que moro participaram 6 equipes. Cada equipe disputou com cada uma das outras exatamente uma partida. Abaixo, a tabela de classificação do campeonato, onde:

- V é o número de vitórias de uma equipe
- E é o número de empates
- D é o número de derrotas
- GP é o número de gols feitos por um time
- GC é o número de gols sofridos

Equipe	V	E	D	GP	GC
A	4	1	0	6	2
B	2	1	2	6	6
C	0	3	2	2	6
D	1	1	y	3	6
E	0	1	4	1	5
F	x	1	0	z	3

a) Quantas partidas foram disputadas?

b) Determine a quantidade de vitórias da equipe F , a quantidade de derrotas da equipe D e a quantidade de gols feitos pela equipe F , representadas por x , y e z na tabela.

QUESTÃO 282

Dois combustíveis são obtidos com a mistura de álcool e gasolina. O combustível A contém 4 partes de seu volume de álcool para cada 7 partes de gasolina, enquanto o combustível B contém 3 partes de álcool para cada 2 partes de gasolina.

Com base nos dados acima:

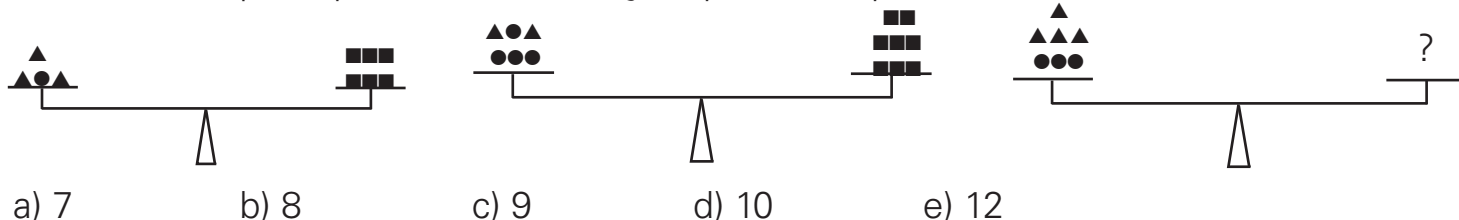
- calcule a proporção entre álcool e gasolina e uma mistura de 1 litro do combustível A e 1 litro do combustível B;
- calcule quantos litros do combustível B devem ser acrescentados a 1 litro do combustível A para que a proporção entre álcool e gasolina na mistura seja de 1:1, ou seja, uma parte de álcool para cada parte de gasolina.

QUESTÃO 283

Três lápis de tamanhos diferentes são tais que o segundo é 2 cm maior que o primeiro e o terceiro ultrapassa o segundo em 3 cm. Se a soma dos comprimentos dos três lápis é 28 cm, determine, em cm, o comprimento do lápis intermediário.

QUESTÃO 284

(OBM) Figuras com mesma forma representam objetos de mesma massa. Quantos quadrados são necessários para que a última balança fique em equilíbrio?



QUESTÃO 285

(OBMEP) A soma de três números inteiros consecutivos é igual a 90. Qual é o maior destes três números?

- 21
- 28
- 29
- 31
- 32

QUESTÃO 286

Em uma festa junina, uma barraca de tiro ao alvo oferece R\$ 15,00 cada vez que o participante acerta o alvo. Entretanto, se errar, o participante paga R\$ 10,00. Um indivíduo deu 30 tiros e recebeu R\$ 175,00.

Nessas condições, determine o número de vezes que ele errou o alvo.

QUESTÃO 287

Bruno e Carolina têm juntos 56 anos. Há 8 anos, Carolina tinha a metade da idade que Bruno tem hoje. Qual é a diferença de idade entre os dois?

QUESTÃO 288

Paguei R\$ 35,00 por uma calça e uma camiseta. Se eu tivesse pago R\$ 8,00 a menos pela calça e R\$ 7,00 a mais pela camiseta, seus preços teriam sido iguais. Quanto paguei pela calça?

QUESTÃO 289

Em um programa de televisão, um candidato deve responder a 20 perguntas. A cada pergunta respondida corretamente, o candidato ganha R\$ 500,00, e perde R\$ 300,00 por pergunta não respondida ou respondida incorretamente. Sabendo que o candidato ganhou R\$ 7 600,00, quantas perguntas ele acertou?

QUESTÃO 290

Tenho 48 fitas gravadas, para cada 3 fitas de música brasileira, tenho uma fita de música estrangeira. Quantas fitas de cada gênero tenho?

QUESTÃO 291

Para as apresentações de uma peça teatral, no sábado e no domingo, foram vendidos 500 ingressos e a arrecadação total foi de R\$ 4.560,00. O preço do ingresso no sábado era de R\$ 10,00 e, no domingo, era de R\$ 8,00. Determine o número de ingressos vendidos para a apresentação do sábado e para o domingo.

QUESTÃO 292

Tenho 80 moedas que dão um total de R\$ 65,00. Uma certa quantidade são moedas de R\$ 1,00 e as restantes são moedas de R\$ 0,50. Quantas moedas tenho de cada um desses valores?

QUESTÃO 293

(OBMEP) Uma caixa contém somente bolas azuis, verdes e brancas. O número de bolas brancas é o dobro do número de bolas azuis. Se colocarmos 10 bolas azuis e retirarmos 10 bolas brancas, a caixa passará a conter o mesmo número de bolas de cada cor. Quantas bolas a caixa contém?

QUESTÃO 294

Um pacote tem 48 balas: algumas de hortelã e as demais de laranja. Se a terça parte do dobro do número de balas de hortelã excede a metade do de laranjas em 4 unidades, quantas balas de hortelã há nesse pacote?

QUESTÃO 295

Em um restaurante, a diferença entre o preço de uma refeição e uma sobremesa é de R\$ 9,50. Sabendo que 8 pessoas almoçaram nesse restaurante e apenas duas pessoas não pediram sobremesa e que a despesa total foi de R\$ 111,00. Determine os preços da refeição e da sobremesa.

QUESTÃO 296

Um pai dividiu a quantia de R\$ 750,00, entre os os três filhos. A quantia recebida por Célio correspondeu a $\frac{10}{7}$ da recebida por Amadeu e esta correspondeu a $\frac{7}{8}$ da recebida por Breno.

Quantos reais recebeu cada filho?

QUESTÃO 297

Um artesão está vendendo pulseiras a x reais a unidade e colares a y reais a unidade. Se 3 pulseiras e 2 colares custam R\$ 17,50 e 2 pulseiras e 3 colares custam R\$ 20,00. Qual é o preço de cada pulseira?

QUESTÃO 298

Uma mãe e sua filha têm, juntas, 88 anos. Quando a filha nasceu, a mãe tinha 24 anos. Determine a idade atual da mãe.

QUESTÃO 299

Um operário recebe R\$ 8,00 por hora diurna de trabalho e, por hora noturna 50% a mais do que recebe por hora diurna. Se ele recebeu um total de R\$ 344,00, por ter trabalhado 40 horas, qual foi o total de horas noturnas trabalhadas?

QUESTÃO 300

Em um paralelogramo, as medidas de dois ângulos internos consecutivos estão na razão 1:3. Quanto mede, em graus, o menor ângulo desse paralelogramo?

QUESTÃO 301

A remoção de um volume de 540 m^3 de entulho da construção de uma obra viária foi feita com dois tipos de caminhões. O primeiro tem capacidade de carga de 6 m^3 , com custo de R\$ 30,00 por viagem. O segundo tem capacidade de carga de 10 m^3 , com custo de R\$ 40,00 por viagem. Sendo destinados a R\$ 2.400,00 para a remoção do entulho. Determine as quantidades de viagens necessárias para os caminhões do primeiro e do segundo tipos removerem completamente o entulho.

QUESTÃO 302

A tabela informa os produtos que Ana comprou em três dias de uma determinada semana e o preço pago por eles:

Dia da semana	Número de pães	Quantidade de leite	Total gasto
Segunda-feira	5	2 litros	R\$ 4,15
Terça-feira	8	2 litros	R\$ 4,90
Quarta-feira	10	2 litros	?

Sabendo que os preços do leite e do pão não se alteraram durante aquela semana, qual o total gasto na quarta-feira?

QUESTÃO 303

Seja x um número natural que, ao ser dividido por 9 deixa resto 5 e ao ser dividido por 3 deixa resto 2. Sabendo que a soma dos quocientes é 9, determine x .

QUESTÃO 304

A CET-RIO designou 12 operadores e 18 guardas municipais para um esquema especial de trânsito. Qual é a razão entre o número de operadores e o total de funcionários designados?

QUESTÃO 305

Para promover o lançamento de um novo creme dental, o fabricante distribui aos supermercados o seu produto em diferentes tipos de embalagens, conforme a tabela abaixo.

Tipo de embalagem	Descrição das embalagens	Quantidade total (em gramas)	Preço (R\$)
A	tubo pequeno	60	0,90
B	tubo médio	90	1,35
C	tubo grande	120	1,70
D	pacote c/ 3 tubos pequenos	180	2,40
E	pacote c/ 3 tubos grandes	360	4,90

Determine o tipo de embalagem mais vantajosa para o comprador, levando uma maior quantidade (em gramas) a um menor preço.

QUESTÃO 306

(OBM) Uma loja de sabonetes realiza uma promoção com o anúncio "Compre um e leve outro pela metade do preço". Outra promoção que a loja poderia fazer oferecendo o mesmo desconto percentual é

- a) "Leve dois e pague um"
- b) "Leve três e pague um"
- c) "Leve três e pague dois"
- d) "Leve quatro e pague três"
- f) "Leve cinco e pague quatro"

QUESTÃO 307

Uma reportagem de determinada emissora de TV alertou a população brasileira para o cuidado com a sua massa corpórea, com a seguinte afirmativa:

"É considerado obeso o indivíduo em que a razão entre a massa corpórea e o quadrado da altura for superior a $30 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$ ".

Usando o quociente $r = \frac{m_c}{h}$, determine a massa corpórea m_c de uma pessoa de $h = 1,60$ m

de altura que deseja atingir uma razão $r = 22 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$.

QUESTÃO 308

A dose diária de certo medicamento, indicada para um adulto, é de 1,5 mg por quilograma de peso, não podendo, entretanto, exceder 120 mg. Se cada gota do medicamento contém 2,5 mg; qual é o número máximo de gotas que podem ser ingeridas por um paciente de 86 kg?

QUESTÃO 309

No Parque de Diversões *Dia Feliz*, os ingressos custam R\$ 10,00 para adultos e R\$ 6,00 para crianças. No último domingo, com a venda de 400 ingressos, a arrecadação foi de R\$ 3 000,00. Determine a razão entre o número de adultos e crianças pagantes.

QUESTÃO 310

(OBMEP) Para fazer 24 pães, um padeiro usa exatamente 1 quilo de farinha de trigo, 6 ovos e 200 gramas de manteiga. Qual é o maior número de pães que ele conseguirá fazer com 12 quilos de farinha, 54 ovos e 3,6 quilos de manteiga?

- a) 200
- b) 216
- c) 228
- d) 300
- e) 432

QUESTÃO 311

Um caminhão pode ser carregado com, no máximo, 50 sacos de trigo ou 60 sacos de soja. Se 30 sacos de trigo já estão no caminhão, quantos sacos de soja, no máximo, podem ainda ser colocados nesse caminhão?

QUESTÃO 312

(UFPE – PE) Quatro amigos (*A*, *B*, *C* e *D*) jantam em um restaurante e deveriam dividir a conta em partes iguais. No momento de pagar a conta, *D* observa que esqueceu sua carteira e os outros três pagam a conta da seguinte forma: *A* paga $\frac{5}{19}$ da conta, *B* paga $\frac{6}{19}$ e *C* paga o restante. No dia seguinte, *D* paga R\$ 19,00 aos amigos e esta quantia deve ser dividida em partes proporcionais ao que cada um pagou de seu jantar. Quanto, em reais, caberá a *C*.

QUESTÃO 313

Em um mapa, a representação de uma estrada tem 11,5 cm de comprimento. Se a escala é de 1:1 000.000, qual é o comprimento real da mencionada estrada?

QUESTÃO 314

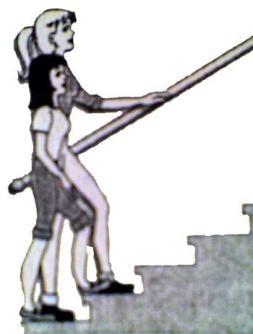
(SARESP) Uma foto retangular de 10 cm por 15 cm deve ser ampliada de modo que a ampliação seja semelhante à foto. A maior dimensão da ampliação é de 60 cm. A sua menor dimensão será:

- a) 150 cm
- b) 60 cm
- c) 55 cm
- d) 40 cm

QUESTÃO 315

(OBM) Rosa e Maria começam a subir uma escada de 100 degraus no mesmo instante. Rosa sobe 10 degraus a cada 15 segundos e Maria sobe 10 degraus a cada 20 segundos. Quando uma delas chegar ao último degrau, quanto tempo faltará para outra completar a subida?

- a) meio minuto
- b) 40 segundos
- c) 45 segundos
- d) 50 segundos
- e) 1 minuto



QUESTÃO 316

(OBM) Um artesão começa a trabalhar às 8 h e produz 6 braceletes a cada vinte minutos; seu auxiliar começa a trabalhar uma hora depois e produz 8 braceletes do mesmo tipo a cada meia hora. O artesão pára de trabalhar às 12 h mas avisa ao seu auxiliar que este deverá continuar trabalhando até produzir o mesmo que ele. A que horas o auxiliar irá parar?

- a) 12 h
- b) 12h 30 min
- c) 13 h
- d) 13h 30 min
- e) 14h 30min

QUESTÃO 317

Em uma viagem de carro o motorista sabe que, do ponto de partida e de chegada, o percurso total é de 150 km, sendo que 120 km são percorridos na estrada e o restante, na cidade. Se o carro faz 10 km por litro na cidade, 12 km por litro na estrada, e o preço do combustível é de R\$ 1,85 por litro, quantos reais o motorista gastará com combustível, nessa viagem?

QUESTÃO 318

Numa fazenda de criação de bovinos e suínos, a razão entre o número de bois e de porcos é igual a $\frac{3}{5}$. Sabendo que a diferença entre o número de porcos e de bois é igual a 240, quantos animais há de cada um deles nessa fazenda?

QUESTÃO 319

Numa região brasileira há, em média, 7 homens para cada 6 mulheres. Se considerarmos um grupo de 5 460 pessoas, qual a diferença entre o número de homens e o de mulheres?

QUESTÃO 320

Numa fábrica trabalham 32 funcionários dando atendimento ao público. A razão entre o número de homens e o número de mulheres, nessa ordem, é de 3 para 5. Quantos homens e quantas mulheres trabalham nessa fábrica?

QUESTÃO 321

(OBMEP) Partindo do mesmo ponto, Ana e Beatriz começam, ao mesmo tempo, uma corrida de bicicleta de ida e volta entre duas cidades distantes 150 km uma da outra. Ana e Beatriz mantêm velocidades constantes e Beatriz completa o percurso de ida e inicia o de volta. Elas se cruzam no momento que Beatriz completa 30 km do percurso de volta. Qual é a velocidade de Ana?

- a) 5 km/h
- b) 10 km/h
- c) 15 km/h
- d) 20 km/h
- e) 25 km/h

QUESTÃO 322

(UFGO) Uma receita de bolo inclui, entre outros ingredientes, uma xícara e meia de farinha de trigo e quatro ovos. Uma pessoa, que possua em casa três ovos, deve colocar que quantidade de farinha de trigo para fazer um bolo, mantendo a mesma proporção entre os ingredientes?

QUESTÃO 323

José limpa o vestiário de um clube de futebol em 30 minutos, enquanto seu irmão, Jair, limpa o mesmo vestiário em 45 minutos. Juntos, os dois levarão quanto tempo para limpar esse vestiário?

QUESTÃO 324

Um cachorro persegue uma raposa. Enquanto o cachorro dá 6 passos, a raposa dá 11. O comprimento de 2 passos do cachorro equivale ao comprimento de 5 passos da raposa. Se a raposa está 60 dos seus passos à frente do cachorro, quantos passos este deverá dar para alcançá-la?

QUESTÃO 325

Maria demora duas horas para executar uma certa tarefa, Izabel demora três horas e Tereza demora 5 horas. Quanto tempo demorarão as três mulheres juntas para executar a mesma tarefa, supondo-se que as mesmas trabalhem uniformemente?

QUESTÃO 326

(UFPEL – RS) Uma barra de chocolate de 200 g é dividida em 32 porções iguais. Sabendo-se que cada 50 g contém 270 calorias, calcule o número máximo de porções (inteiras) que uma pessoa poderá comer para não ultrapassar 80 calorias.

QUESTÃO 327

Para realização de um plebiscito, uma máquina imprimiu 600 000 cédulas em 9 dias. Trabalhando durante o mesmo tempo diário, em quantos dias essa máquina conseguiria imprimir 800 000 cédulas?

QUESTÃO 328

Uma impressora consome 0,13 litro de tinta por cada página impressa. Quantas páginas serão impressas para consumir 45,5 litros da mesma tinta?

QUESTÃO 329

Um mestre-de-obras foi até uma loja de ferragens comprar 3 000 parafusos iguais. Em vez de contar um a um, o balconista colocou 10 parafusos em uma balança e verificou que pesavam 150 g. Fez os cálculos necessários e entregou ao mestre-de-obras 15 pacotes da mesma massa. Determine a massa, em kg, de cada pacote.

QUESTÃO 330

Se Ivo gastar, em média, 15 minutos em cada questionário que preencher, em quanto tempo ele preencherá 75 questionários?

QUESTÃO 331

Um nadador, disputando a prova dos 400 metros, nado livre, completou os primeiros 300 metros em 3 minutos e 51 segundos. Se este nadador mantiver a mesma velocidade média nos últimos 100 metros, em quanto tempo ele completará a prova?

QUESTÃO 332

(OBMEP) Os médicos recomendam, para um adulto, 800 mg de cálcio por dia. Sabe-se que 200 ml de leite contêm 296 mg de cálcio. Quando um adulto bebe 200 ml de leite, qual é o percentual da dose diária recomendada de cálcio que ele está ingerindo?

- a) 17%
- b) 27%
- c) 37%
- d) 47%
- e) 57%

QUESTÃO 333

Um fazendeiro que desejava estimar quantos peixes havia num pequeno lago, pescou 50 peixes desse lago e os marcou com tinta vermelha. Em seguida, lançou-os no lago. Depois que esses peixes se misturaram com os demais, o fazendeiro pescou 80 peixes, dentre os quais 16 possuíam a marca vermelha.

Com base nessas informações, determine, aproximadamente, o número de peixes desse lago.

QUESTÃO 334

Uma empresa tem 750 empregados e comprou marmitas individuais congeladas suficientes para o almoço deles durante 25 dias. Se essa empresa tivesse mais 500 empregados, a quantidade de marmitas já adquiridas seria suficiente para quantos dias?

QUESTÃO 335

Na construção de um muro de 27 m, foram gastos 2 100 tijolos. Quantos tijolos seriam gastos na construção de 36 m de muro?

QUESTÃO 336

Oito pedreiros têm a mesma capacidade de trabalho. Se dois deles fazem uma obra em 18 dias, em quantos dias os seis demais farão a mesma obra?

QUESTÃO 337

A capacidade máxima que uma determinada caminhonete suporta é 2 400 kg de cimento, o que equivale a 2 000 tijolos. Se a caminhonete está carregada com 1 434 kg de cimento, quantos tijolos, no máximo, ela ainda pode carregar?

QUESTÃO 338

Dois pilotos iniciaram, simultaneamente, uma prova numa pista cuja extensão total é de 2,2 km. Enquanto Sílvio leva 1,1 minuto para dar uma volta completa na pista, Júlio demora 75 segundos para completar uma volta. Mantendo-se constante a velocidade de ambos, no momento em que Sílvio completar a volta de número cinco, determine quantos metros, Júlio terá de percorrer ainda para completar essa mesma volta.

QUESTÃO 339

Paguei R\$ 32,00 por 8 m de tecido. Ao chegar em casa, verifiquei que o “metro” do vendedor era 3 cm menor que o metro real. Quanto paguei a mais pelo tecido?

QUESTÃO 340

Em uma caixa há 28 bombons, todos com forma, massa e aspecto exterior exatamente iguais. Desses bombons, 7 têm recheio de coco, 4 de nozes e 17 são recheados com amêndoas. Qual é a probabilidade de se retirar, aleatoriamente, um bombom da caixa e o recheio ser de:

- a) nozes
- b) coco

QUESTÃO 341

(OBM) Películas de *insulfilm* são utilizadas em janelas de edifícios e vidros de veículos para reduzir a radiação solar. As películas são classificadas de acordo com seu grau de transparência, ou seja, com o percentual da radiação solar que ela deixa passar. Colocando-se uma película de 70% de transparência sobre um vidro com 90% de transparência, obtém-se uma redução de radiação solar igual a:

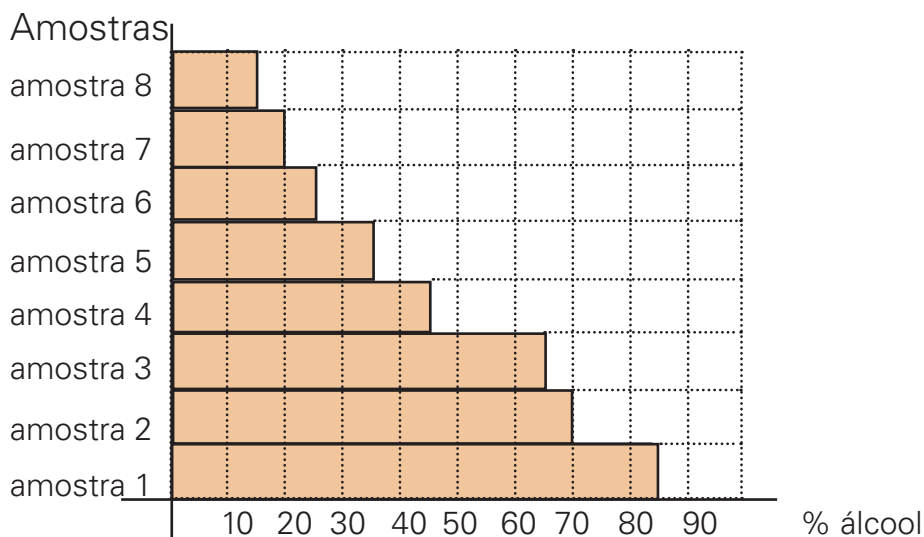
- a) 3%
- b) 37%
- c) 40%
- d) 63%
- e) 160%

QUESTÃO 342

O preço de um certo brinquedo passou de R\$ 12,50 para R\$ 13,50. Qual foi a porcentagem de aumento desse brinquedo?

QUESTÃO 343

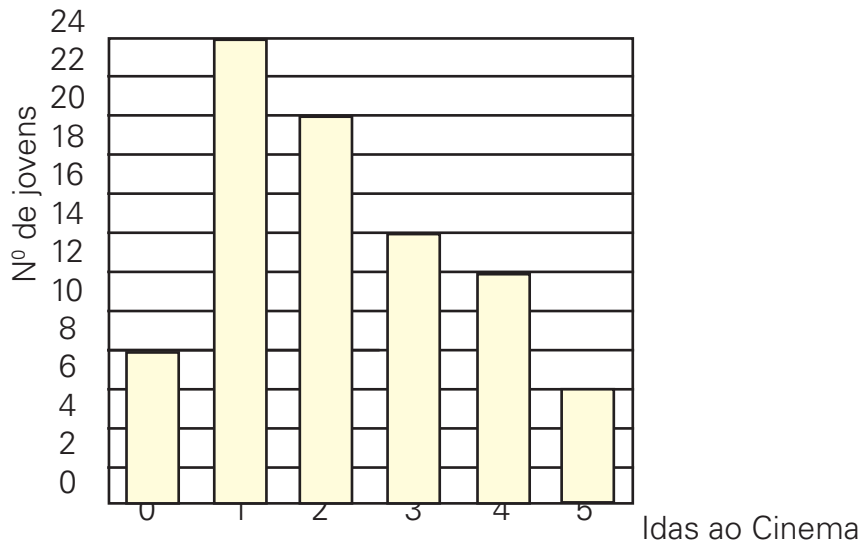
(OBMEP) Para testar a qualidade de um combustível composto apenas de gasolina e álcool, uma empresa recolheu oito amostras em vários postos de gasolina. Para cada amostra foi determinado o percentual de álcool e o resultado é mostrado no gráfico abaixo. Em quantas dessas amostras o percentual de álcool é maior que o percentual de gasolina?



- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

QUESTÃO 344

O gráfico mostra o resultado de uma pesquisa, feita entre jovens, sobre o número de idas ao cinema durante um mês.



- Quantos jovens foram pesquisados?
- Quantos jovens não foram ao cinema naquele mês?
- Quantos jovens foram ao cinema mais que duas vezes?
- Que percentagem de jovens foi ao cinema uma só vez?

QUESTÃO 345

(ANRESC) Um vendedor ganha R\$ 150,00 fixos por mês, mais 6% de comissão sobre suas vendas. No mês de março ele vendeu R\$ 1 200,00 em mercadorias. Quanto recebeu no fim do mês?

- R\$ 231,00
- R\$ 222,00
- R\$ 810,00
- R\$ 1 325,00

QUESTÃO 346

(ANRESC) Um circo publicou o seguinte anúncio:

CIRCO ALEGRE

PREÇO DA ENTRADA: R\$ 10,00

GRANDE PROMOÇÃO

- DE TERÇA A SEXTA-FEIRA: DESCONTO DE 40%
- ESTUDANTES: 50% DE DESCONTO SOBRE O PREÇO DO DIA

Maria, que é estudante, foi ao circo num sábado.

Então, ela pagou pela entrada

- R\$ 5,00
- R\$ 6,00
- R\$ 8,00
- R\$ 9,50

QUESTÃO 347

(UFRJ) Para lotar o estádio na final do campeonato planejou-se, inicialmente, distribuir os 23000 ingressos em três grupos da seguinte forma: 30% seriam vendidos para a torcida organizada local; 10% seriam vendidos para a torcida organizada do time rival e os restantes seriam vendidos para espectadores não filiados às torcidas.

Posteriormente, por motivos de segurança, os organizadores resolveram que 3 000 desses ingressos não seriam mais vendidos, cancelando-se então 1 000 ingressos destinados a cada um dos três grupos.

Determine o percentual de ingressos destinados a torcedores não filiados às torcidas após o cancelamento dos 3 000 ingressos.

QUESTÃO 348

Uma área de 20 000 km² possui 20% de terras cultiváveis e improdutivas. Essas terras cultiváveis e improdutivas deverão ser usadas no assentamento de famílias de agricultores sem-terra. Se cada família receber 40 hectares, qual será o número de famílias beneficiadas?

Considere 1 ha = 10 000 m².

QUESTÃO 349

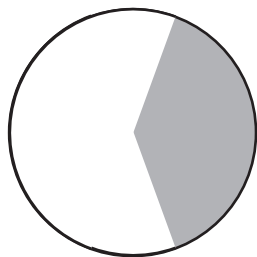
Numa lanchonete, a despesa de R\$ 48,00 foi dividida da seguinte forma: João (J) pagou R\$ 20,00, Rui (R), R\$ 16,00 e Felipe (F) pagou o restante da conta.

- Que porcentagem da conta pagou cada uma dessas três pessoas, aproximadamente?
- Construa o gráfico circular que representa essas despesas.

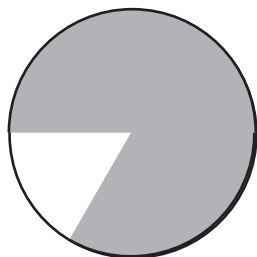
QUESTÃO 350

(SARESP) Dados da Associação Brasileira dos Exportadores de Críticos mostram que 70% do suco de laranja exportado pelo Brasil é comprado pela União Européia. Num dos gráficos abaixo, a parte cinza escuro indica o percentual referente às compras da União Européia. Esse gráfico é:

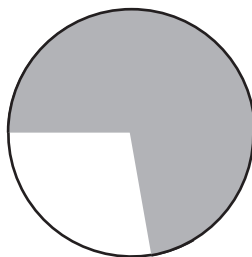
a)



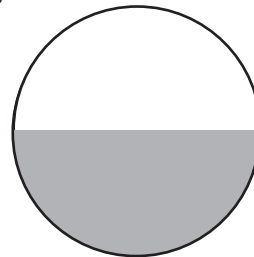
b)



c)



d)



QUESTÃO 352

(SARESP) O salário de João foi aumentado em 20%. Sabendo-se que o salário era de R\$ 600,00, o novo salário passou a ser:

- R\$ 620,00
- R\$ 660,00
- R\$ 700,00
- R\$ 720,00

QUESTÃO 353

Num grupo de 400 pessoas, 70% são de sexo masculino. Se, nesse grupo, 10% dos homens são casados e 20% das mulheres são casadas, qual é o número de pessoas casadas?

QUESTÃO 354

Um objeto que custa R\$ 240,00 à vista poderá ser comprado com uma entrada de R\$ 60,00 e o restante, a prazo, com um acréscimo de 10%. Nessas condições, qual será o preço final do objeto?

QUESTÃO 355

Um artesão fez um empréstimo de R\$ 1 050,00. Com esse dinheiro, ele confeccionou 200 camisetas. Numa feira de artesanato, o artesão conseguiu vender 75% das camisetas, a R\$ 9,50 cada uma. Diga se o dinheiro arrecadado na feira de artesanato com a venda das camisetas foi suficiente para pagar o empréstimo. Justifique a sua resposta.

QUESTÃO 356

(OBM) Diamantino colocou em um recipiente três litros de água e um litro de suco composto de 20% de polpa e 80% de água. Depois de misturar tudo, que porcentagem do volume final é polpa?

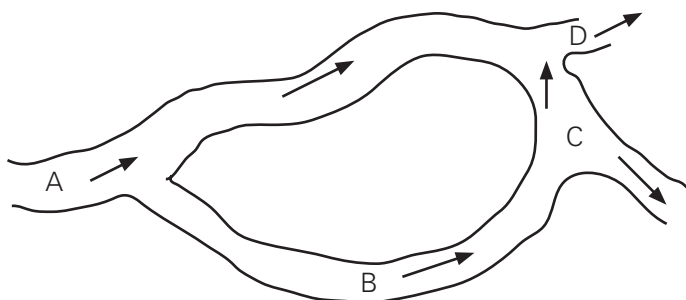
- a) 5%
- b) 7%
- c) 8%
- d) 20%
- e) 60%

QUESTÃO 357

(UFPE-PE) A água de uma rede de canais flui nas direções indicadas pelas setas no mapa abaixo.

Se $\frac{5}{8}$ da água que escoa do canal A vai para o canal B e $\frac{3}{5}$ da água do canal B, vai para o

canal C, indique qual a porcentagem da água de A que vai para o canal D.



QUESTÃO 358

Adriano comprou um aparelho de som por R\$ 460,00 e deseja vendê-lo com lucro de 5%. Qual será o preço de venda?

QUESTÃO 359

Pelo pagamento atrasado da prestação de um carnê, no valor de R\$ 120,00, recebeu-se uma multa de 7,5% de seu valor. Qual foi o total pago?

QUESTÃO 360

Amélia recebia um salário mensal de R\$ 850,00. Ela foi promovida e, por este motivo, seu salário foi aumentado em 20%. Em seguida, da data base de sua categoria, seu salário foi novamente aumentado de 20% sobre o valor já reajustado. Qual o novo salário de Amélia após esses dois aumentos sucessivos?

QUESTÃO 361

Um vendedor *A* oferece uma mercadoria por R\$ 100,00, para o pagamento com prazo de 30 dias, ou com 10% de desconto, na compra à vista.

Um vendedor *B* oferece a mesma mercadoria por R\$ 90,00 à vista ou com 10% de acréscimo, no prazo de 30 dias.

Nessas condições, responda:

- a) na venda à vista, qual vendedor oferece a mercadoria pelo preço mais alto?
- b) na venda a prazo, qual vendedor oferece a mercadoria pelo preço mais baixo?

QUESTÃO 362

O orçamento mensal de uma família é distribuído da seguinte forma:

- 25% para alimentação;
- 40% para moradia, transporte e seguro saúde;
- 10% para educação;

R\$ 250,00 para lazer e poupança.

Com base nessas informações, determine valor da renda mensal dessa família.

QUESTÃO 363

Num jantar em um restaurante foram feitas despesas nos itens bebidas, entrada e prato principal. A nota de caixa relativa a estas despesas apresentava alguns números ilegíveis. Mostramos, a seguir, o conteúdo dessa nota, representado cada algarismo ilegível por um asterisco.

Item	Valor
Bebidas	16,0*
Entrada	7,*5
Prato principal	2*,99
<hr/>	
Subtotal	** ,40
10%	* ,44
<hr/>	
TOTAL	** ,84

Observe que, sobre o consumo, foram acrescentados 10% a título de serviço. Determine o valor do total na nota.

QUESTÃO 364

Uma pessoa comprou, por R\$ 20 250,00, um terreno de 30 metros de comprimento por 15 metros de largura. Esse terreno foi destinado à construção de uma residência cujo projeto estabelecia o seguinte:

“40% da área do terreno será para construir uma casa e, adjacente à casa, será construída uma varanda de área igual a 30% da área da casa. O restante do terreno será destinado ao plantio de grama”.

Nestas condições, pergunta-se:

- Qual o valor do metro quadrado do terreno?
- Qual a área da superfície destinada à construção da casa?
- Qual a área da superfície da varanda?
- Se o preço de 1 m² de grama é R\$ 3,65, qual o custo total para plantar a grama?

QUESTÃO 365

(UFMS) De um recipiente cheio de água retira-se $\frac{2}{3}$ do seu conteúdo. Recolocando-se 25

litros de água, o conteúdo do recipiente passa a ocupar a metade do volume inicial. Calcular, em litros, 10% da capacidade do recipiente.

QUESTÃO 366

(ESPCEX) Um restaurante cobra 10% do valor consumido como taxa de serviço. Um cliente pagou R\$ 50,60 e outro R\$ 132,00. A soma dos valores das despesas dos dois clientes, sem taxa de serviço, foi de

- a) R\$ 164,00
- b) R\$ 164,34
- c) R\$ 166,00
- d) R\$ 168,00
- e) R\$ 168,50

QUESTÃO 367

(ESPCAR) Um carro foi vendido com 25% de ágio sobre o preço de tabela. Se o preço de venda atingiu R\$ 15 000,00, o preço de tabela do carro era:

- a) R\$ 11 000,00
- b) R\$ 11 250,00
- c) R\$ 12 000,00
- d) R\$ 12 500,00

QUESTÃO 368

Um carro cujo custo é de R\$ 7 000,00, desvaloriza-se 20% a cada ano. Após dois anos o proprietário decide trocá-lo por um carro novo, do mesmo modelo. O preço desse carro novo é 30% maior, em relação ao valor praticado dois anos antes. Quantos reais o proprietário deverá desembolsar na troca do carro velho pelo carro novo?

QUESTÃO 369

A soma de dois números, x e y , é 28 e a razão entre eles é de 75%. Qual é o maior desses números?

QUESTÃO 370

Antônio comprou um conjunto de sofás com um desconto de 20% sobre o preço de venda. Sabendo que o valor pago por Antônio foi de R\$ 1 200,00, qual era o preço de venda da mercadoria?

QUESTÃO 371

João, Antônio e Flávio são operários de uma certa empresa. Antônio ganha 30% a mais que João, e Flávio 10% a menos que Antônio. A soma dos salários dos três, neste mês, foi de R\$ 4 858,00. Qual a quantia que coube a Antônio?

QUESTÃO 372

(UFRJ) O senhor Xis Ypsilon resolveu verificar quanto deveria pagar de Imposto de Renda. Foi, então, informado de que uma parte (P) de seus rendimentos estava isenta de tributação e que sobre a outra parte deveria pagar 15% de imposto de renda. Feitas as contas, observou que seus rendimentos somaram R\$ 21 600,00 e que deveria pagar R\$ 1 620,00 de imposto. Determine o valor de P .

QUESTÃO 373

(VUNESP) O salário mensal (S) de um vendedor é composto de uma parte fixa de R\$ 200,00 mais 2% do total das vendas (t) que ele efetuar no mês. De acordo com esse enunciado,

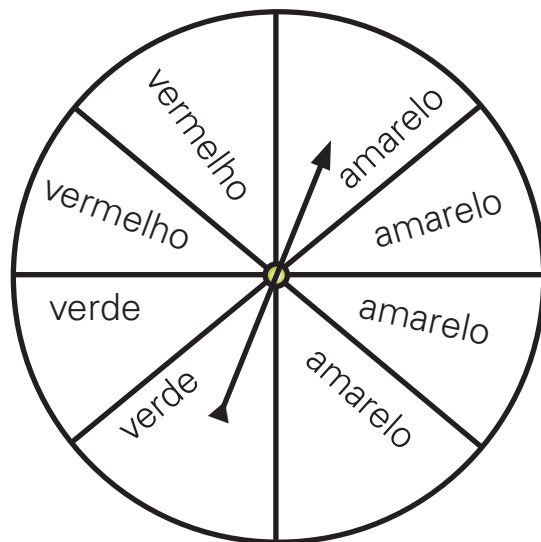
- escreva uma operação para calcular S no final de um mês.
- Considerando que num determinado mês, o salário do vendedor foi de R\$ 300,00, determine o valor das vendas efetuadas por ele nesse mês.

QUESTÃO 374

Um quadrado tem uma área igual a 9 m^2 . Se aumentarmos o lado 50%, qual o valor da área desse novo quadrado?

QUESTÃO 375

A roleta mostrada na figura foi dividida em oito partes iguais.

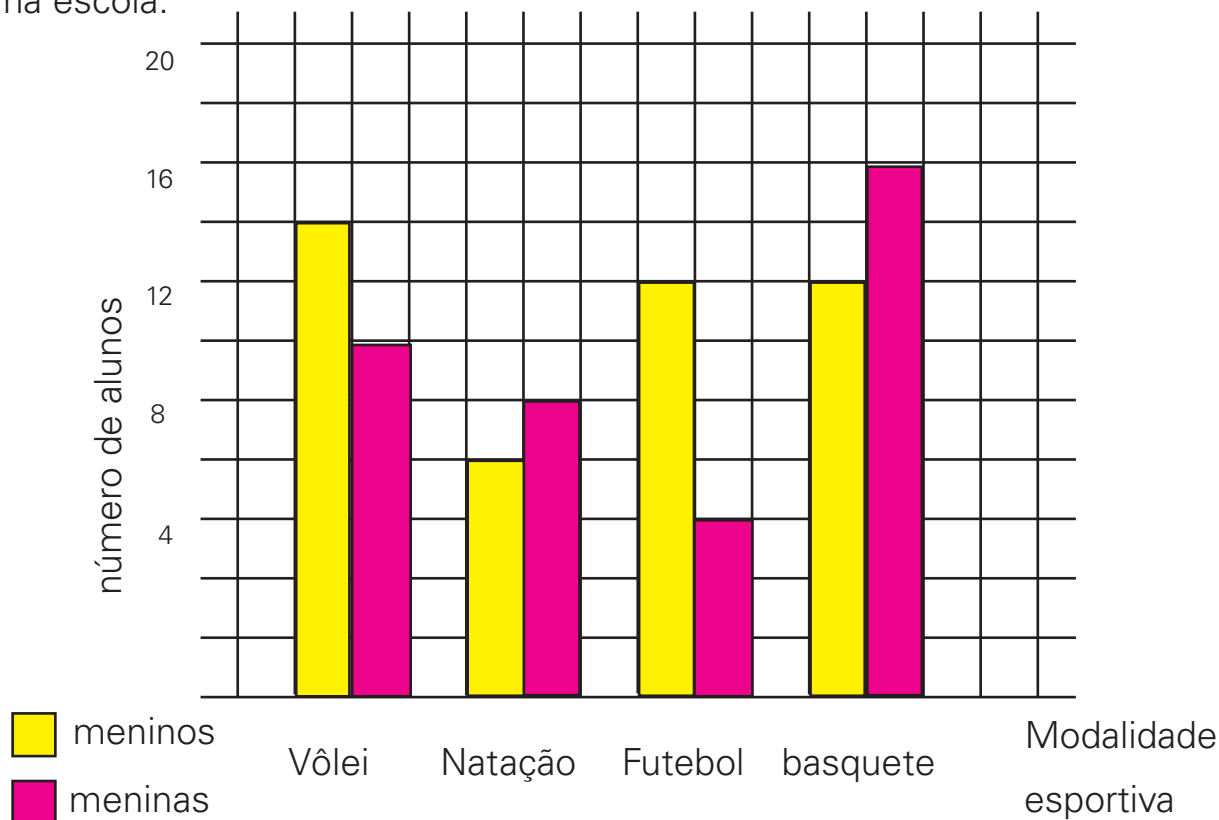


Pinte a roleta de modo que:

- a chance de sair a cor amarela seja 50%
- sair vermelho ou verde seja igualmente provável.
- seja certo sair amarelo, vermelho ou verde.
- seja impossível sair a cor azul

QUESTÃO 376

O gráfico mostra o número de alunos inscritos em cada modalidade esportiva praticada em uma escola.



A escola tem 130 alunos e cada aluno pratica um só esporte.

- Qual é o esporte mais praticado na escola? Quantos alunos o praticam?
- Quantos alunos praticam natação?
- Quem pratica mais vôlei, os meninos ou as meninas? Quantos a mais?
- Em que esportes há o mesmo número de meninos? Quantos?
- Quantos alunos da escola não praticam nenhuma modalidade esportiva?
- Escolhendo-se um aluno menino ou menina, ao acaso, qual a probabilidade desse aluno:
 - praticar vôlei?
 - não praticar nenhum esporte?
 - ser menina e praticar basquete?
- Invente uma pergunta baseado nos dados desse gráfico. Responda a questão que você inventou.

QUESTÃO 377

Uma pessoa, ao engordar 12 kg, passou a ter 20% a mais em seu “peso”. Qual é o seu “peso” atual?

QUESTÃO 378

Observe a tabela a seguir, que representa uma parte da planilha de pagamento dos funcionários de uma empresa:

Nome	Salário	Aumento	Desconto (Faltas)	A receber
Maurício	R\$ 720,00	5%	x reais	R\$ 733,32
João	R\$ 960,00	y%	R\$ 48,00	R\$ 1 008,00
Renato	z reais	2%	R\$ 0,00	R\$ 1 224,00

Calcule os valores de x , y e z .

QUESTÃO 379

(UFRN) Dois supermercados (X e Y) vendem leite em pó, de uma mesma marca, ao preço de R\$ 4,00 a lata. Numa promoção, o supermercado X oferece 4 latas pelo preço de 3, e o supermercado Y dá um desconto de 20% em cada lata adquirida.

Responda, justificando, em qual dessas promoções você economizaria mais, se comprasse

- a) 12 latas;
- b) 11 latas.

TEMA F: JUROS SIMPLES

QUESTÃO 380

Qual o juro obtido na aplicação, durante 2 meses, de um capital de R\$ 10 000,00 à taxa de juro simples de 3% ao mês?

QUESTÃO 381

Um capital de R\$ 100 000,00 foi aplicado à taxa de juro simples de 4% ao mês. Após um semestre, qual o valor do montante obtido?

QUESTÃO 382

O preço à vista de uma mercadoria é de R\$ 130,00. O comprador pode pagar 20% de entrada no ato da compra e o restante em uma única parcela de R\$ 128,96, vencível em 3 meses. Admitindo-se o regima de juros simples comerciais, qual a taxa de juros anual cobrada na venda a prazo?

QUESTÃO 383

Fernando depositou metade do seu capital para render juros durante três anos, a uma taxa de 15% ao ano, e a outra metade durante dois anos, a uma taxa de 12% ao ano, obtendo-se, ao final, um rendimento total de R\$ 8 625,00. Sabendo que a aplicação é com juros simples, determine o total aplicado nas duas operações.

QUESTÃO 384

Uma mercadoria cujo preço à vista é 100 reais foi vendida em duas parcelas: a primeira no ato da compra, no valor de 69 reais. Qual a taxa real de juros, expressa em percentagem, cobrada do consumidor?

QUESTÃO 385

(SARESP) Marcos fez um empréstimo de R\$ 120 000,00 que deverá pagar com juros de 1% sobre o valor emprestado a cada mês. Sabendo que ele pagou R\$ 6 000,00 de juros, quantos meses levou para pagar o empréstimo?

- a) 3 meses
- b) 4 meses
- c) 5 meses
- d) 6 meses

QUESTÃO 386

O capital de R\$ 9 000,00 foi aplicado à taxa de juro simples de 36% ao ano. Após quatro meses, qual é o valor do montante?

QUESTÃO 387

Qual o valor do capital que se deve aplicar, à taxa de 8% ao ano, durante 7 meses, para obter juro simples de R\$ 8 568,00?

QUESTÃO 388

A que taxa anual o capital de R\$ 288,00, em dois meses e quinze dias, renderia R\$ 6,60 de juro simples?

QUESTÃO 389

Emprestei $\frac{1}{4}$ do meu capital a 8% ao ano, $\frac{2}{3}$ a 9% ao ano e, o restante, a 6% ao ano. No fim de um ano recebi R\$ 102,00 de juro simples. De quantos reais era o meu capital?

QUESTÃO 390

Cláudia aplicou a quantia de R\$ 100,00 a juros simples, à taxa de 1,8% ao mês. Ao completar 5 meses, retirou o montante e aplicou-o em outra instituição, com uma taxa mensal maior. Ao completar 4 meses da nova aplicação, seu novo montante era de R\$ 119,90. Qual foi a nova taxa mensal?

QUESTÃO 391

O preço à vista de uma mercadoria é de R\$ 130,00. O comprador pode pagar 20% de entrada, no ato da compra, e o restante em uma única parcela de R\$ 128,96, vencível em 3 meses. Admitindo-se o regime de juros simples comerciais, qual a taxa de juros anual cobrada na venda a prazo?

QUESTÃO 392

(EPCAR) A diferença entre dois capitais é de R\$ 200,00, estando o maior aplicado a juros simples de 20% ao ano e o menor, a juros simples de 30% ao ano. Sabendo-se que os dois capitais produzem os mesmos juros após 1 852 dias, pode-se concluir que o capital maior é

Obs.: Considere um ano comercial igual a 360 dias.

- a) R\$ 400,00
- b) R\$ 500,00
- c) R\$ 600,00
- d) R\$ 700,00

QUESTÃO 393

(SARESP) A parte decimal da representação de um número segue o padrão de regularidade indicado: $0,12112111211112\dots$. Esse número é

- a) racional não-inteiro
- b) inteiro negativo
- c) irracional negativo
- d) irracional positivo.

QUESTÃO 394

Escreva a dízima correspondente a cada um dos seguintes números:

- a) $-\frac{4}{6}$
- b) $\frac{16}{33}$
- c) $\sqrt{19}$

QUESTÃO 395

Sobre as igualdades:

- I. $0,757575\dots = \frac{25}{33}$
- II. $2,5333\dots = \frac{114}{45}$
- III. $1,444\dots = \frac{13}{9}$

Quais delas são verdadeiras?

QUESTÃO 396

Determine o valor mais simples de $\frac{2}{0,666\dots}$.

QUESTÃO 397

Simplifique a fração:

$$\frac{\frac{1}{4} + \frac{2}{5}}{0,0131313131313131\dots}$$

QUESTÃO 398

Certo dia, resolvi transformar uma fração ordinária em um número decimal, naturalmente dividindo o numerador daquela fração pelo seu respectivo denominador e acabei encontrando a seguinte dízima periódica: 0,31515...

Depois de alguns dias, acabei esquecendo qual era a fração que a originou. Ao tentar recuperá-la, não foi tão simples como imaginava, mas consegui.

Qual é a fração geratriz dessa dízima periódica?

QUESTÃO 399

Determine o valor numérico do polinômio

$$P(x) = 2x^3 - 4x^2 - x + 5 \text{ para:}$$

- a) $x = 1$
 b) $x = \sqrt{2}$

QUESTÃO 400

(SARESP) Considerando $A = a^3 - 2a^2 + 3$ e $B = a^3 - 2a^2 - a + 5$, temos que $A - B$ é igual a:

- a) $a - 2$
 b) $-a + 8$
 c) $-4a^2 - a + 8$
 d) $2a^3 - 4a^2 - a + 8$

QUESTÃO 401

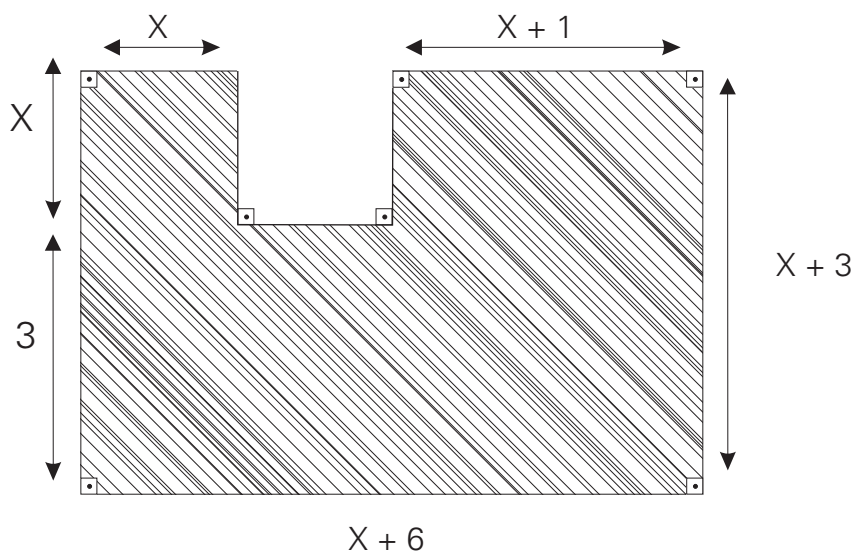
Dados os polinômios $f = x - 1$ e $g = 2x^2 - 3x + 1$, determine o polinômio $h = f^2 - g$

QUESTÃO 402

Tome um número real x e acrescente-lhe a sua quinta parte. Do resultado obtido, subtraia a metade de x . A seguir, multiplique o novo resultado por 5. Que polinômio representa o resultado final dessas operações?

QUESTÃO 403

Escreva o polinômio que representa a área da superfície da figura a seguir.

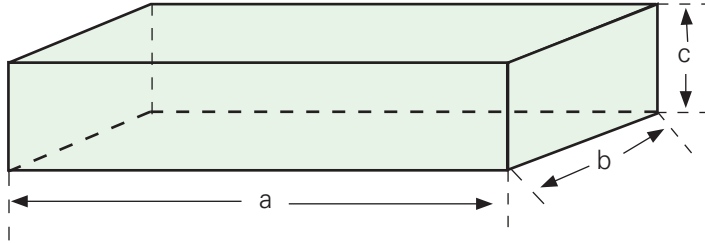


QUESTÃO 404

Dividindo-se um polinômio P por $8x^2 + 1$, obtém-se quociente $3x - 1$ e resto $4x - 2$. Determine o polinômio P .

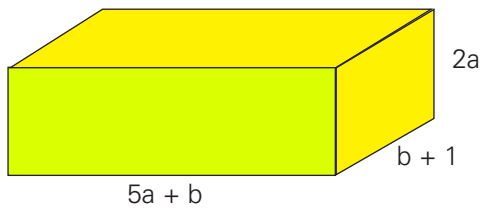
QUESTÃO 405

Determine o polinômio que representa a área da superfície total do paralelepípedo mostrado na figura.



QUESTÃO 406

O volume de um paralelepípedo retângulo é obtido pelo produto de suas três dimensões: comprimento, largura e altura. Determine o polinômio que representa o volume do paralelepípedo retângulo mostrado na figura.



QUESTÃO 407

Resolva as equações, na incógnita x :

a) $8x - 4a = 2(x + 3a)$

b) $\frac{x}{a} + \frac{x}{b} = a + b$, com $a \neq 0$ e $b \neq 0$

QUESTÃO 408

(SARESP) Zeca entrou num jogo com certo número de fichas. Na primeira rodada, perdeu a terça parte, mas, na segunda rodada, ganhou três fichas, ficando com 11 fichas no final. As fichas de Zeca no início do jogo eram em número de:

- a) 11
- b) 12
- c) 14
- d) 20

QUESTÃO 409

(ANRESC) Ao transportar areia de um canto para outro quintal, Lúcio usou uma caixa cúbica de lado medindo 2,3 cm. Nessa brincadeira ele deu 5 viagens com a caixa cheia. Quantos cm^3 de areia foram transportados?

- a) $12,167 \text{ cm}^3$
- b) $34,5 \text{ cm}^3$
- c) $60,835 \text{ cm}^3$
- d) $121,67 \text{ cm}^3$

QUESTÃO 410

(OBM) Adriano, Bruno, César e Daniel são quatro bons amigos. Daniel não tinha dinheiro, mas os outros tinham. Adriano deu a Daniel um quinto do seu dinheiro, Bruno deu um quarto do seu dinheiro e César deu um terço do seu dinheiro. Cada um deu a Daniel a mesma quantia. A quantia que Daniel possui agora representa que fração da quantia total que seus três amigos juntos possuíam inicialmente?

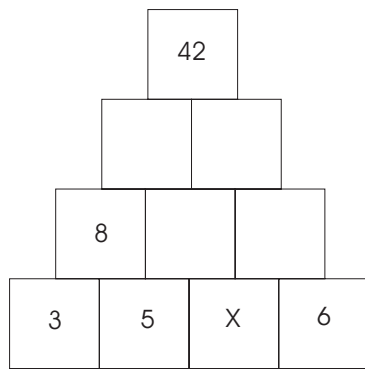
- a) $\frac{1}{10}$
- b) $\frac{1}{4}$
- c) $\frac{1}{3}$
- d) $\frac{2}{5}$
- e) $\frac{1}{2}$

QUESTÃO 411

Uma empresa costuma premiar todo funcionário cuja idade, adicionada com seu tempo de serviço na empresa atinge 90 anos. Assim, se Fábio começou a trabalhar nessa empresa com 26 anos de idade, com quantos anos de idade ele poderá ser premiado?

QUESTÃO 412

(OBM) Na figura, o número 8 foi obtido adicionando-se os dois números diretamente abaixo de sua casinha. Os outros números nas três linhas superiores são obtidos da mesma forma. Qual é o valor de x ?



- a) 7
- b) 3
- c) 5
- d) 4
- e) 6

QUESTÃO 413

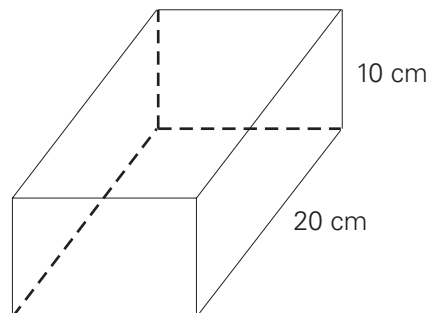
(OBM) Numa seqüência, cada termo, a partir do terceiro, é a soma dos dois termos anteriores mais próximos. O segundo termo é igual a 1 e o quinto termo vale 2 005. Qual é o sexto termo?

- a) 3 002
- b) 3 008
- c) 3 010
- d) 4 002
- e) 5 004

QUESTÃO 414

(ANRESC) O aquário indicado na figura abaixo tem capacidade para 3 litros, ou seja, $3\,000\text{ cm}^3$. A medida da largura do aquário, em centímetros, é igual a:

- a) 10
- b) 15
- c) 20
- d) 30

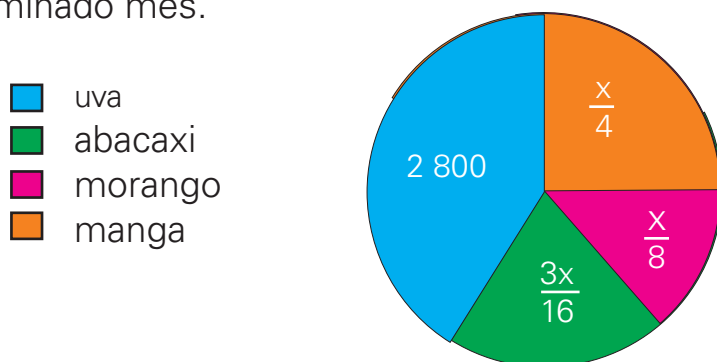


QUESTÃO 415

Um pintor recebe R\$ 70,00 diários pela pintura de uma residência, que deve ser executada em 10 dias. O pintor é obrigado, por questões contratuais, a pagar R\$ 15,00 de multa, cada dia que exceder o prazo. Concluída a pintura, o pintor recebeu R\$ 550,00. Determinar o número de dias e que realizou o serviço.

QUESTÃO 416

Um sorveteiro vende quatro tipos de sorvete de fruta: uva, abacaxi, morango e manga. O gráfico mostra as quantidades dos diversos tipos de sorvete que o sorveteiro vendeu num determinado mês.



Se x representa o total de sorvetes vendidos, determine:

- o total de sorvetes que ele vendeu nesse mês.
- quantos sorvetes de manga foram vendidos.
- quantos sorvetes de uva foram vendidos mais do que de morango.

QUESTÃO 417

Um supermercado adquiriu detergentes nos aromas limão e coco. A compra foi entregue, embalada em 10 caixas, com 24 frascos em cada caixa. Sabendo-se que cada caixa continha 2 frascos de detergentes a mais no aroma limão do que no aroma coco, determine o número de frascos entregues no aroma limão.

QUESTÃO 418

No dia 1º de dezembro, uma pessoa enviou pela internet um a mensagem para x pessoas. No dia 2, cada uma das x pessoas que recebeu a mensagem no 1º enviou a mesma para outras duas novas pessoas. No dia 3, cada pessoa que recebeu a mensagem no dia 2 também enviou a mesma para outras duas novas pessoas. E, assim, sucessivamente. Se, do dia 1º até o final do dia 6 de dezembro, 756 pessoas haviam recebido a mensagem, determine o valor de x .

QUESTÃO 419

Numa determinada empresa, vigora uma seguinte regra, baseada em acúmulo de pontos. No final de cada mês, o funcionário recebe:

- 3 pontos positivos, se em todos os dias do mês ele foi pontual no trabalho, ou
- 5 pontos negativos, se durante o mês ele chegou pelo menos um dia de trabalho atrasado.

Os pontos recebidos vão sendo acumulados mês a mês, até que a soma atinja, pela primeira vez, 50 ou mais pontos, positivos ou negativos. Quando isso ocorre, há duas possibilidades: se o número de pontos acumulados for positivo, o funcionário recebe uma gratificação e, se for negativo, há um desconto em seu salário. Se um funcionário acumulou exatamente 50 pontos positivos em 30 meses, determine a quantidade de meses em que ele foi pontual, no período.

QUESTÃO 420

Maria faz hoje 44 anos e tem dado um duro danado para sustentar suas três filhas: Marina, de 10 anos; Marisa, de 8 anos; e Mara, de 2 anos. Maria decidiu que fará uma viagem ao Nordeste para visitar os pais, no dia do seu aniversário, quando sua idade for igual à soma das idades de suas três filhas. Com que idade Maria pretende fazer a viagem?

QUESTÃO 421

Quando colocou 46,2 litros de gasolina no tanque de seu carro, Márcio observou que o ponteiro do marcador, que antes indicava estar ocupado $\frac{1}{5}$ da capacidade do tanque, passou a indicar $\frac{3}{4}$. Nessas condições, calcule a capacidade total desse tanque.

QUESTÃO 422

Em uma empresa, $\frac{1}{3}$ dos funcionários têm idade menor que 30 anos, $\frac{1}{4}$ têm idade entre 30 e 40 anos e 40 funcionários têm mais de 40 anos.

- a) Quantos funcionários tem a referida empresa?
- b) Quantos deles têm pelo menos 30 anos?

QUESTÃO 423

Júlio tem de guardar em caixas um certo número de parafusos. Se ele colocar 25 parafusos em cada caixa, necessitará de n caixas. Se colocar 20 parafusos em cada caixa, serão necessárias 30 caixas a mais. Calcule o número de parafusos e o número n de caixas.

QUESTÃO 424

Rita não disfarçava sua ansiedade enquanto aguardava seu filho Gabriel voltar do trabalho.

- Puxa, hoje ele recebe seu primeiro salário! Custou a acreditar que aquele garoto tão dengoso já é um homem... e responsável, graças a Deus!
- Mamãe...olá gatinha, onde você está?
- O que foi filho?(fingindo indiferença)
- Veja, é meu primeiro envelope de pagamento.

Ela abriu rapidamente e não conseguiu se conter:

- Nossa! Você só recebeu R\$ 100,00?
- Oh! Mamãe, é claro que não. Metade do que recebi depusitei na poupança e usei um quarto da outra metade para comprar uma camisa nova pra mim e outra para o papai. Do restante, utilizei dois terços para comprar um lindo presente para a minha eterna namorada... você! Quanto Gabriel recebeu?

QUESTÃO 425

Uma secretária teve de atualizar o cadastro de fornecedores da empresa. No primeiro dia, ela conseguiu atualizar $\frac{1}{7}$ da quantidade total de fornecedores. No segundo dia, atualizou dos restantes. Sabendo que ainda restaram 60 para ela atualizar, qual é a quantidade total de fornecedores?

QUESTÃO 426

(VUNESP) Dois produtos químicos, P e Q , são usados em um laboratório. Cada 1g (grama) do produto P custa R\$ 0,03 e cada 1g do produto Q custa R\$ 0,05. Se 100g de uma mistura dos dois produtos custam R\$ 3,60, a quantidade do produto P contida nesta mistura é:

- a) 70g
- b) 65g
- c) 60g
- d) 50g
- e) 30g

QUESTÃO 427

Um fazendeiro comprou vacas de duas raças diferentes, a um custo total de R\$ 10 000,00. Se cada vaca de uma das raças custou R\$ 250,00 e cada uma da outra raça custou R\$ 260,00, determine o total de vacas compradas pelo fazendeiro.

QUESTÃO 428

(FUVEST-SP) Um número natural N tem três algarismos. Quando dele subtraímos 396 resulta o número que é obtido invertendo-se a ordem dos algarismos de N . Se, além disso, a soma do algarismo das centenas e do algarismo das unidades de N é igual a 8, então o algarismo das centenas de N é:

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7
- e) 8

QUESTÃO 429

Um tanque tem duas torneiras. A primeira pode enchê-lo em 20 minutos e as duas juntas, em 12 minutos. Em quanto tempo a segunda torneira sozinha encherá o tanque?

QUESTÃO 430

(FUVEST-SP) Três cidades, A , B e C , situam-se ao longo de uma estrada reta; B situa-se entre A e C e a distância de B a C é igual a dois terços da distância de A a B . Um encontro foi marcado por 3 moradores, um de cada cidade, em um ponto P da estrada, localizado entre as cidades B e C e à distância de 210 km de A . Sabendo-se que P está 20 km mais próximo de C do que de B , determinar a distância que o morador de B deverá percorrer até o ponto de encontro.

QUESTÃO 431

Se o numerador de uma fração é acrescido de uma unidade, o valor de fração resultante é $\frac{2}{3}$. Se ambos, numerador e denominador, são acrescidos de 5 unidades, o valor de fração resultante é $\frac{7}{10}$. Indique o produto do numerador pelo denominador da fração original

QUESTÃO 432

(SARESP) A soma das mesadas de Marta e João é R\$ 200,00. No mês passado, Marta gastou R\$ 70,00, e João gastou R\$ 40,00 e, ao final do mês, estavam com as mesmas quantias. A mesada de Marta é:

- a) R\$ 115,00
- b) R\$ 120,00
- c) R\$ 135,00
- d) R\$ 152,00

QUESTÃO 433

Resolva o sistema e classifique-o quanto ao número de soluções que apresenta.

$$\begin{cases} 5a + 6 = -3(a - b) \\ a - 1 = \frac{b - 3}{2} \end{cases}$$

QUESTÃO 434

Considere o seguinte sistema:

$$\begin{cases} \frac{a-2}{3} - \frac{b-1}{4} = 1 \\ a + \frac{b+1}{2} = 11 \end{cases}$$

- Verifique, sem resolver, que o par (2, 9) não é solução do sistema.
- Determine a solução do sistema.

QUESTÃO 435

(OBMEP) Em uma festa, o número de mulheres era quatro vezes o número de homens. Após a chegada de cinco casais, a porcentagem de homens na festa passou a ser 26%.

- Qual era o percentual de homens na festa antes da chegada dos casais?
- Quantos homens e quantas mulheres haviam na festa depois da chegada dos casais?

QUESTÃO 436

Daniel tem 50 moedas, algumas de 10 centavos e outras de 25 centavos. Se as moedas de 10 centavos que Daniel tem fossem as de 25 centavos e as de 25 centavos fossem as de 10 centavos, Daniel teria 90 centavos a mais do que tem agora. Quantas moedas de 10 centavos e quantas moedas de 25 centavos Daniel tem?

QUESTÃO 437

(VUNESP) Um orfanato recebeu uma certa quantidade x de brinquedos para ser distribuída entre as crianças. Se cada criança receber três brinquedos, sobrarão 70 brinquedos para serem distribuídos; mas, para que cada criança possa receber cinco brinquedos, serão necessários mais 40 brinquedos. O número de crianças do orfanato e a quantidade x de brinquedos que o orfanato recebeu respectivamente:

- 50 e 290
- 55 e 235
- 55 e 220
- 60 e 250
- 65 e 265

QUESTÃO 438

Os alunos de uma escola, para serem aprovados no exame final, deverão obter, pelo menos, sessenta pontos em uma prova de cem questões. Nessa prova, cada questão respondida corretamente vale um ponto e quatro questões erradas, ou não-respondidas, anulam uma questão correta.

Calcule o número mínimo de questões que um mesmo aluno deverá acertar para que:

- obtenha uma pontuação maior que zero
- seja aprovado

QUESTÃO 439

Para realização de um baile, foi veiculada a seguinte propaganda:



Após a realização do baile, constatou-se que 480 pessoas pagaram ingressos, totalizando uma arrecadação de R\$ 3 380,00.

Calcule o número de damas e de cavalheiros que pagaram ingresso nesse baile.

QUESTÃO 440

(UNISINOS-RS) Um marco no histórico nacional de descaso com agressões ambientais foi o que aconteceu em janeiro de 2 000 na Baía de Guanabara, onde 1,3 milhão de litros de óleo vazaram em seus manguezais. As conseqüências desse acidente são desastrosas, pois gente modesta, como os pescadores da Baía, ficaram sem condições de sobreviver, em razão da decadência da atividade pesqueira na região.

Um pescador pescou tainhas e bagres num total de 45 peixes. No entanto, devido à poluição da água, ele devolveu ao mar $\frac{1}{4}$ dos bagres e $\frac{1}{3}$ das tainhas, pois percebeu que não estavam em condições de consumo. Assim, sobrou um total de 32 peixes. Contudo os peixes devolvidos ao mar, quantos bagres e quantas tainhas o pescador pescou?

QUESTÃO 441

(FGV-SP) Em uma sala de aula, a razão entre o número de homens e o de mulheres é $\frac{3}{4}$. Seja N o número total de pessoas (número de homens mais o de mulheres). Um impossível valor para N é:

- a) 46
- b) 47
- c) 48
- d) 49
- e) 50

QUESTÃO 442

Três amigos se cotizaram para comprar uma rifa. O primeiro deu R\$ 6,00, o segundo R\$ 4,00 e o terceiro deu R\$ 10,00. Ganharam a rifa e venderam o prêmio por R\$ 1 200,00. Que quantia, em reais, coube a cada um dos três amigos?

QUESTÃO 443

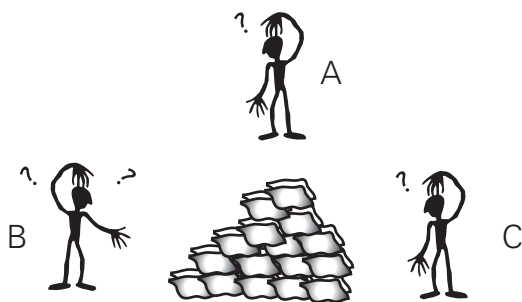
João e Pedro formaram uma sociedade, a J&P, investindo R\$ 20 000,00 e R\$ 15 000,00, respectivamente. Depois de 8 meses, obtiveram um lucro de R\$ 6 300,00. Para que esse lucro seja dividido proporcionalmente ao investimento inicial de cada um, quantos reais eles deverão receber?

QUESTÃO 444

Um abono de R\$ 8 120,00 deve ser repartido entre as funcionárias Celina e Neusa, na razão direta de seus respectivos tempos de serviço. Se Celina trabalha no setor há 24 meses e Neusa há 32, que quantia caberá a cada uma?

QUESTÃO 445

Os pedreiros A , B e C irão transportar, num carrinho, 90 sacos de cimento em partes diretamente proporcionais a 2, 3 e 4, respectivamente.



Quantos sacos cada pedreiro irá transportar?

QUESTÃO 446

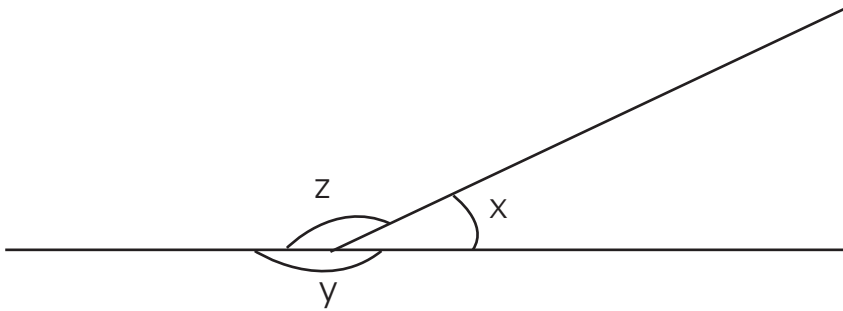
A proprietária de uma loja, desejando gratificar dois funcionários, um que trabalha há 5 anos e outro há 3 anos, dividiu entre eles a quantia de R\$ 1 200,00 em partes diretamente proporcionais aos anos de serviço de cada um. Quantos reais recebeu o funcionário mais antigo?

QUESTÃO 447

A quantia de R\$ 3 000,00 foi dividida entre três pessoas de forma inversamente proporcional às suas idades. Se as idades das pessoas são respectivamente, 10 anos, 15 anos e 30 anos. Quantos reais a pessoa mais nova recebeu?

QUESTÃO 448

Na figura a seguir, as medidas x , y e z são diretamente proporcionais aos números 5, 20 e 25, respectivamente.



Quanto mede o suplemento do ângulo de medida x ?

QUESTÃO 449

Uma empresa paga parte da mensalidade do plano de saúde de seus funcionários. A parte paga pela empresa é inversamente proporcional ao salário do funcionário. Se este tem um salário de R\$ 300,00 a empresa contribui com R\$ 50,00 para a mensalidade do plano. Com quantos reais a empresa contribuirá no caso de um salário de R\$ 1 000,00?

QUESTÃO 450

Gumercindo decidiu sua fazenda de 30 alqueires entre seus dois filhos João e José. Essa divisão seria diretamente proporcional à produção que cada filho conseguisse em uma plantação de soja. Eles produziam juntos 1,5 tonelada de soja, sendo que José produziu 250 kg a mais que João. Como foi dividida a fazenda?

QUESTÃO 451

(SARESP) O proprietário de uma pequena loja de produtos naturais emprega duas funcionárias, Joana e Carolina. No mês de julho ele decidiu dividir um bônus de R\$ 160,00 entre as duas funcionárias, de forma que cada uma receberia um valor inversamente proporcional ao número de faltas naquele mês. Carolina faltou 3 vezes, e Joana faltou 2. A quantia recebida por Joana como bônus é igual a:

- a) R\$ 72,00
- b) R\$ 80,00
- c) R\$ 96,00
- d) R\$ 108,00

QUESTÃO 452

Três amigos, cujas idades somam 60 anos, dividiram a despesa de um jantar em partes diretamente proporcionais às suas respectivas idades. Se a despesa importou em R\$ 420,00 e dois deles pagaram, respectivamente, R\$ 140,00 e R\$ 154,00, qual a idade do mais novo?

QUESTÃO 453

(CEFET-MA) A Assinatura mensal de um telefone celular é R\$ 36,00 e cada minuto falado custa R\$ 2,00. O limite máximo de minutos que pode ser usado durante um mês para que a conta não ultrapasse R\$ 82,00, é:

- a) 23 minutos
- b) 21 minutos
- c) 10 minutos
- d) 15 minutos
- e) 31 minutos

QUESTÃO 454

(SARESP) O preço de uma corrida de táxi é composto de uma parte fixa, chamada de bandeirada, de R\$ 3,00, mais R\$ 0,50 por quilômetro rodado. Uma firma contratou um táxi para lavar um executivo para reconhecer a cidade, estipulando um gasto menor que R\$ 60,00. O número x de quilômetros que o motorista do táxi pode percorrer nesse passeio é representado por:

- a) $x < 50$
- b) $x < 60$
- c) $x < 114$
- d) $x < 120$

QUESTÃO 455

(FAAP-SP) uma empresa de assistência médica oferece dois planos aos seus associados: no plano A , a pessoa paga R\$ 50,00 por mês mais R\$ 10,00 por consulta; no plano B , a mensalidade é de R\$ 75,00, mas a consulta custa só R\$ 6,50. Supondo que o associado fez x consultas em um mês, para que valores de x o plano A é mais vantajoso que o plano B .

- a) o plano A é mais vantajoso para 10 ou mais consultas em um mês
- b) o plano A só é vantajoso quando o associado fizer 5 consultas em um mês
- c) o plano A é mais vantajoso para 7 ou menos consultas em um mês
- d) o plano A nunca vai ser vantajoso em relação ao plano B
- e) o plano A é mais vantajoso para 8 ou mais consultas em um mês

QUESTÃO 456

Um fabricante de jarros vende por R\$ 0,80 a unidade. O custo total de produção consiste de uma taxa fixa de R\$ 40,00 mais o custo de produção de R\$ 0,30 por unidade. Determine o número mínimo de jarros fabricados e vendidos para que o fabricante obtenha lucro?

QUESTÃO 457

Resolva, em \mathbb{R} , cada uma das seguintes inequações:

a) $\frac{x+2}{3} + 1 > \frac{2-x}{3}$

b) $(x-1) \cdot (x+1) \geq (1-x)^2$

QUESTÃO 458

Uma parede, medindo 2,80 m por 1,80 m, deve ser revestida por ladrilhos quadrados, de lado 10 cm, que são vendidos em caixas com 36 unidades. Considerando que há uma perda, por quebra durante a colocação, de 10% dos ladrilhos, determine o número mínimo de caixas que devem ser compradas.

QUESTÃO 459

(MACK) Uma escola paga, pelo aluguel anual do ginásio de esportes de um clube A , uma taxa fixa de R\$ 1 000,00 e mais R\$ 50,00 por aluno. Um clube B cobraria pelo aluguel anual de um ginásio equivalente a uma taxa fixa de R\$ 1 900,00, mais R\$ 45,00 por aluno. Para que o clube B seja mais vantajoso economicamente para a escola, o menor número N de alunos que a escola deve ter é tal que:

a) $100 \leq N < 150$

b) $75 \leq N < 100$

c) $190 \leq N < 220$

d) $150 \leq N < 190$

e) $220 \leq N < 250$

QUESTÃO 460

(SARESP) Um espião de guerra enviou ao seu comando a seguinte mensagem:

$$5n + 25 > 5\,500$$

$$-8n = 3\,501 > 210 - 5n$$

O comando sabia que a letra “ n ” representa o número de foguetes do inimigo. Fazendo os cálculos, o comando descobriu que o total de foguetes era:

- a) 1 094
- b) 1 095
- c) 1 096
- d) 1 097

QUESTÃO 461

(ANRESC) Fábio adora matemática e propôs aos seus colegas o seguinte desafio: “o número que estou pensando é igual ao dobro desse número, mais a sua metade subtraída de 15”. Rafael, que é esperto, logo respondeu 10, e explicou para a turma que usou uma equação. Para achar esse valor, ele usou a equação:

$$a) x = 2x + \frac{(x - 15)}{2}$$

$$b) x = 2x + \frac{x}{2} - 15$$

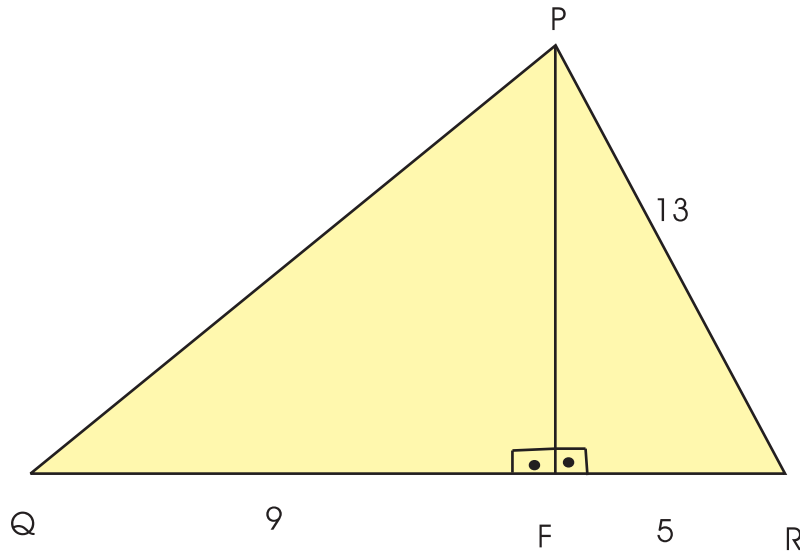
$$c) x = \left(\frac{2x + x}{2} \right) - 15$$

$$d) x = 2x + x - \frac{15}{2}$$

QUESTÃO 462

(OBM) No triângulo PQR, a altura PF divide o lado QR em dois segmentos de medidas QF = 9 e RF = 5. Se PR = 13, qual é a medida de PQ?

- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) 20
- e) 25

**QUESTÃO 463**

(CEFET-PR) em uma acampamento escoteiro, num certo momento, a atividade que se desenvolvia em um terreno plano visava o treinamento do uso da bússola.

A escoteira Rosa Dosven Tussin partiu de um ponto A e andou no sentido Norte, 137 passos até o ponto B. Em seguida caminhou 21 passos, no sentido Oeste, até o ponto C e, depois, 165 passos, no sentido Sul, até o ponto final D.

Lá chegando, encontrou um tesouro: uma caixa de chocolate "Tris".

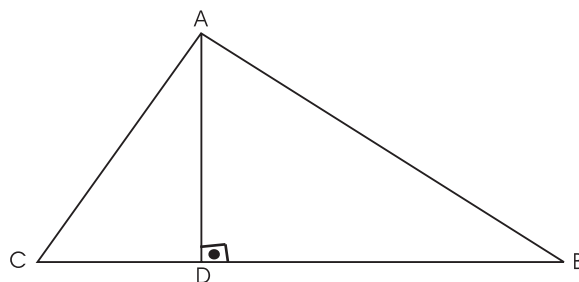
A que distância do ponto A, de partida, estava escondido o tesouro?

QUESTÃO 464

FUVEST-SP) Na figura abaixo, tem-se AC = 3, AB = 4 e CB = 6.

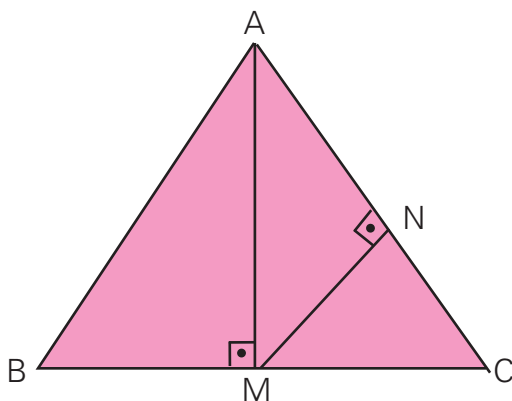
O valor de CD é:

- a) $\frac{17}{12}$
- b) $\frac{19}{12}$
- c) $\frac{23}{12}$
- d) $\frac{25}{12}$
- e) $\frac{29}{12}$



QUESTÃO 465

O triângulo ABC equilátero de lado igual a 16 cm. Determine o valor de MN.



QUESTÃO 466

Um grande vale é cortado por duas estradas retilíneas, E_1 e E_2 , que se cruzam perpendicularmente, dividindo-o em quatro quadrantes. Duas árvores que estão num mesmo quadrante têm a seguinte localização: a primeira dista 300 m da estrada E_1 e 100 m da estrada E_2 enquanto a segunda se encontra a 600 m de E_1 e a 500 m de E_2 . Calcular a distância entre as duas árvores.

QUESTÃO 467

Duas estradas, uma no sentido Norte/Sul e outra Leste/Oeste se encontram perpendicularmente num entroncamento E . No instante $t = 0$ um carro trafegando no sentido Norte /Sul se encontra ao Norte a 3 km do entroncamento e a uma velocidade constante de 60 km/h e outro carro, trafegando no sentido Leste/Oeste se encontra exatamente no entroncamento E , a uma velocidade constante de 90 km/h. Determine, depois de 1 minuto, a distância entre os dois carros.

QUESTÃO 468

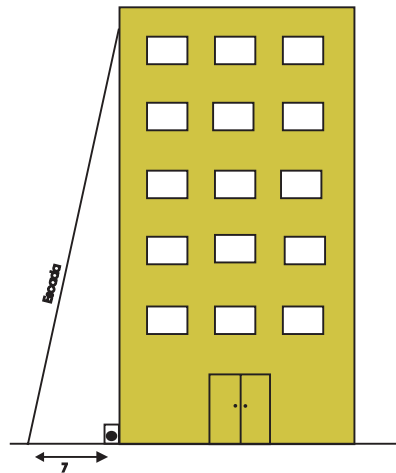
(ENEM) Quatro estações distribuidoras de energia A , B , C e D , estão dispostas como vértices de um quadrado de 40 km de lado. Deseja-se construir uma estação central que seja ao mesmo tempo equidistante das estações A e B e da estrada (reta) que liga as estações C e D . A nova estação deve ser localizada:

- no centro do quadrado
- na perpendicular à estrada que liga C e D , passando por seu ponto médio, a 15 km dessa estrada.
- na perpendicular à estrada que liga C e D , passando por seu ponto médio, a 25 km dessa estrada
- na vértice de um triângulo equilátero de base AB , oposto a essa base
- no ponto médio da estrada que liga as estações A e B

QUESTÃO 469

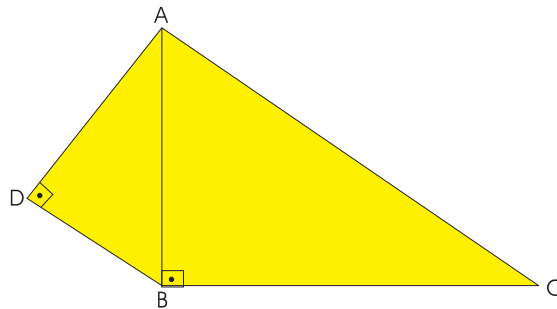
(OBMEP) O topo de escada de 25 m de comprimento está encostado na parede vertical de um edifício. O pé da escada está a 7 m de distância da base do edifício, como na figura. Se o topo da escada escorregar 4 m para baixo ao longo da parede, qual será o deslocamento do pé da escada?

- a) 4 m
- b) 8 m
- c) 9 m
- d) 13 m
- e) 15 m



QUESTÃO 470

Na figura, $\overline{AC} = 2\overline{AB} = 4\overline{DB}$. Determine a razão entre as medidas de \overline{AD} e \overline{AC} .



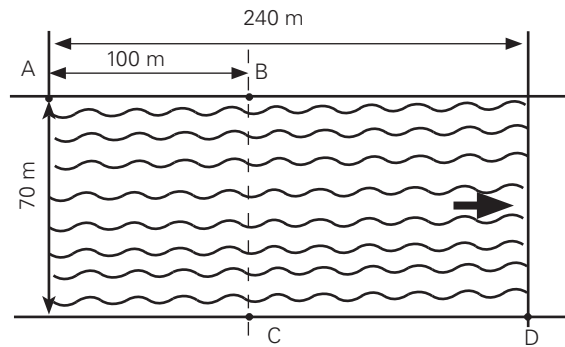
QUESTÃO 471

Duas formigas partem juntas do ponto O , origem do plano cartesiano xOy . Uma delas caminha, horizontalmente no sentido positivo, a uma velocidade de 4 km/h. A outra caminha, verticalmente para cima, à velocidade de 3 km/h. Após 3h de movimento, determine:

- a) as coordenadas das posições de cada formiga
- b) a distância entre elas

QUESTÃO 472

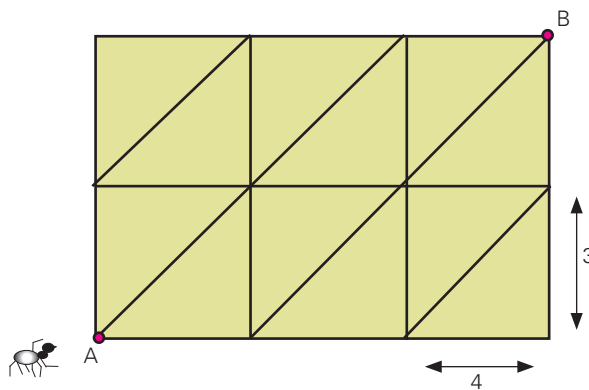
Um cabo deverá ligar o ponto A , situado na margem esquerda do rio, ao ponto D , situado na margem direita do mesmo rio, 240 metros rio abaixo (conforme a figura). Suponha que as margens do rio sejam paralelas e que sua largura seja de 70 metros. Este cabo deverá ser esticado pela margem esquerda do rio, de A até B , 100 metros rio abaixo. Do ponto B atravessará perpendicularmente a margem do rio para o ponto C . De C seguirá ao longo da margem direita até D . Calcule o comprimento total do cabo e determine qual seria seu comprimento se ele fosse esticado diretamente de A até D .



QUESTÃO 473

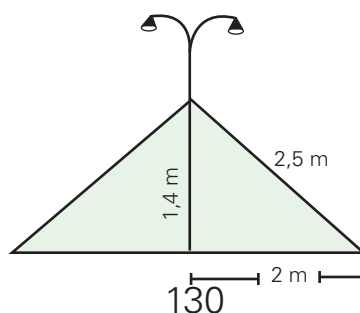
(OBMEP) Uma formiga está no ponto A da malha mostrada na figura. A malha é formada por retângulos de 3 cm de largura por 4 cm de comprimento. A formiga só pode caminhar sobre os lados ou sobre as diagonais dos retângulos. Qual é a menor distância que a formiga deve percorrer para ir de A até B ?

- a) 12 cm
- b) 14 cm
- c) 15 cm
- d) 17 cm
- e) 18 cm



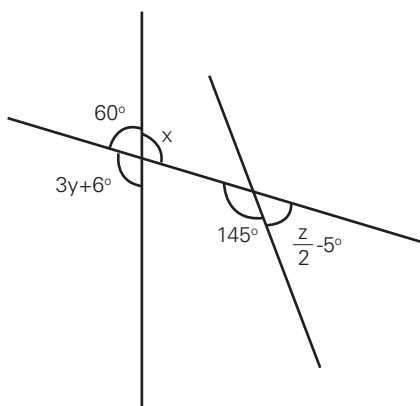
QUESTÃO 474

(OBMEP) Uma companhia de eletricidade instalou um poste num terreno plano. Para fixar bem o poste, foram pregados cabos no poste a uma altura de 1,4 metros do solo e a 2 metros de distância do poste, sendo que um dos cabos mede 2,5 metros, conforme mostra a figura. Um professor de matemática, após analisar estas medidas, afirmou que o poste não está perpendicular ao solo. Você acha que o professor está certo? Justifique sua resposta.



QUESTÃO 475

Determine os valores de x , y e z mostrados na figura.

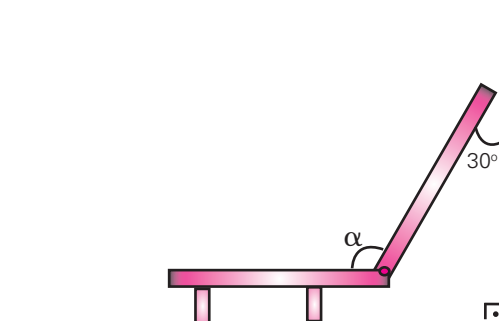


QUESTÃO 476

(SARESP) O encosto da última poltrona de um ônibus, quando totalmente reclinado, forma um ângulo de 30° com a parede do ônibus (veja a figura).

O ângulo α na figura mostra o maior valor que o encosto pode reclin. O valor de α é:

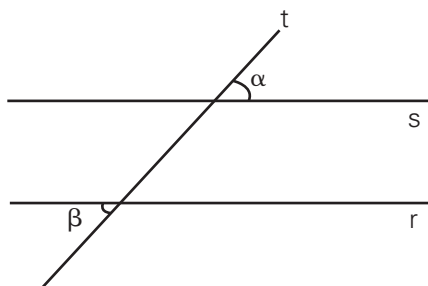
- a) 50°
- b) 90°
- c) 100°
- d) 120°



QUESTÃO 477

(SARESP) Na figura abaixo, as retas r e s são paralelas cortadas pela transversal t . A relação entre os ângulos α e β marcados na figura é:

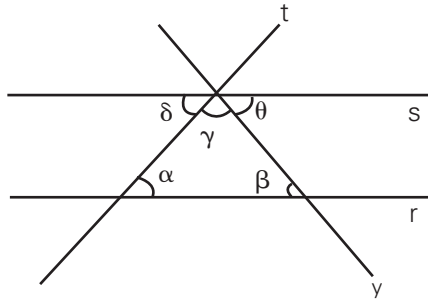
- a) $\alpha + \beta = 90^\circ$
- b) $\alpha + \beta = 180^\circ$
- c) $\alpha + \beta$
- d) $\alpha = 270^\circ - \beta$



QUESTÃO 478

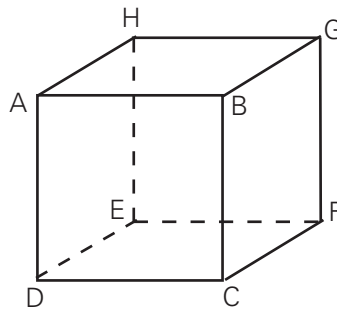
(SARESP) Na figura abaixo, as retas paralelas r e s são cortadas pelas transversais t e v . É correto afirmar que:

- a) $\alpha + \beta = \delta + \theta$
- b) $\gamma + \beta = 90^\circ$
- c) $\beta + \gamma = \theta = 180^\circ$
- d) $\gamma + \theta = \beta$



QUESTÃO 479

Observe o cubo mostrado na figura.

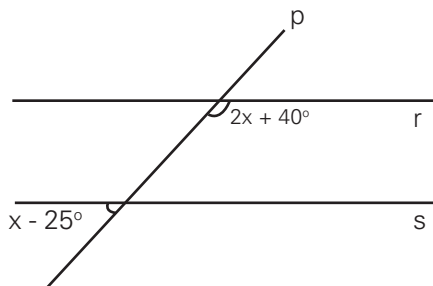


Indique:

- a) dois planos perpendiculares
- b) dois planos paralelos
- c) duas retas paralelas
- d) duas retas perpendiculares
- e) duas retas concorrentes
- f) dois planos concorrentes
- g) duas retas não-coplanares
- h) uma reta perpendicular ao plano que contém a face BCFG

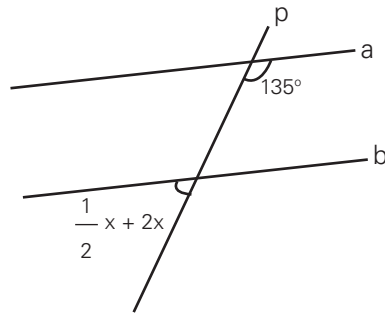
QUESTÃO 480

Na figura abaixo, as retas paralelas r e s são cortadas pela reta transversal p . Determine o valor de x .



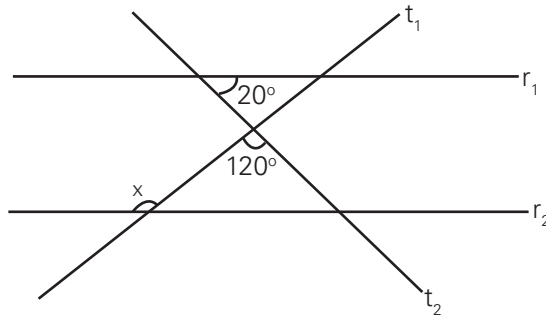
QUESTÃO 481

Na figura, a reta a é paralela à reta b . Determine o valor de x .



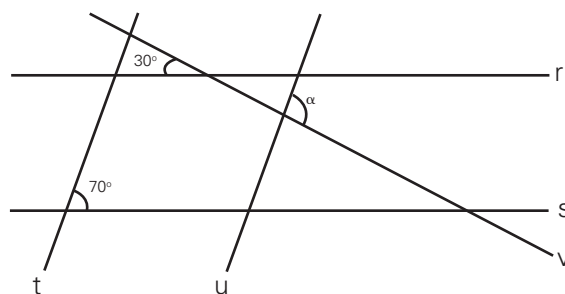
QUESTÃO 482

Na figura estão duas retas paralelas, r_1 e r_2 e duas transversais, t_1 e t_2 . Com essas informações e os dados da figura, determine o valor do ângulo x .



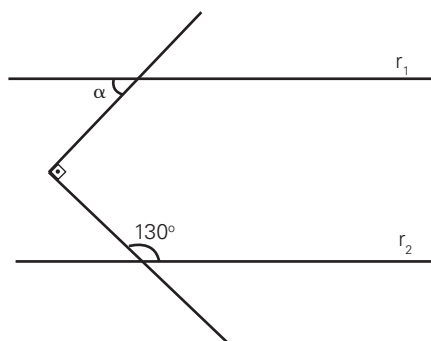
QUESTÃO 483

Na figura seguinte, tem-se $r//s$ e $t//u$.



QUESTÃO 484

As retas r_1 e r_2 são paralelas. Qual o valor do ângulo α ?

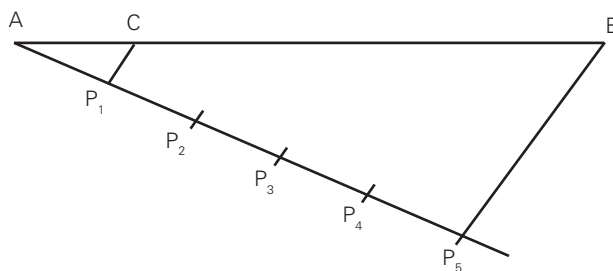


QUESTÃO 485

(SARESP) Joana quer dividir um segmento AB em 5 partes iguais, Traçou então uma semi-reta, a partir de A , fazendo um ângulo agudo com AB . Também a partir de A , marcou na semi-reta 5 pontos distantes igualmente um do outro: P_1 , P_2 , P_3 , P_4 e P_5 . Ligou P_5 a B e traçou P_1C , paralelo a P_5B .

Concluiu então, corretamente, que:

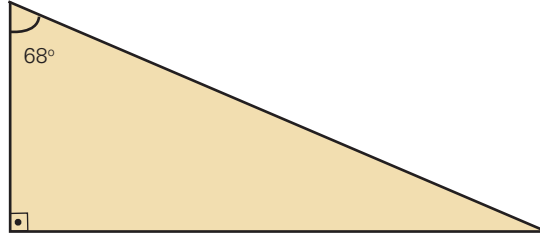
- a) AC é a metade de AB .
- b) AC é igual a AP_1 .
- c) AC é a quinta parte de AB .
- d) AC é a quarta parte de AB .



QUESTÃO 486

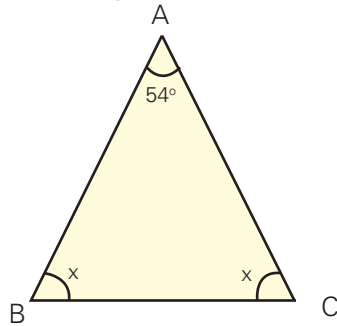
ANRESC) Fabrício percebeu que as vigas do telhado da sua casa formavam um triângulo retângulo que tinha um ângulo de 68° . Quanto medem os outros ângulos?

- a) 22° e 90°
- b) 45° e 45°
- c) 56° e 56°
- d) 90° e 28°



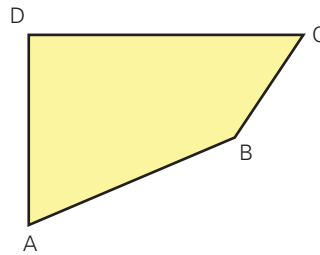
QUESTÃO 487

Num triângulo isósceles, o ângulo do vértice mede 54° . Quais são as medidas dos ângulos da base desse triângulo?



QUESTÃO 488

(SARESP) Considere o polígono.

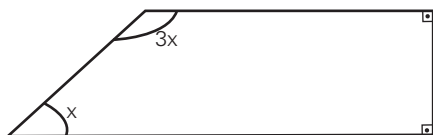


A soma dos seus ângulos internos é:

- a) 180°
- b) 360°
- c) 360°
- d) 540°

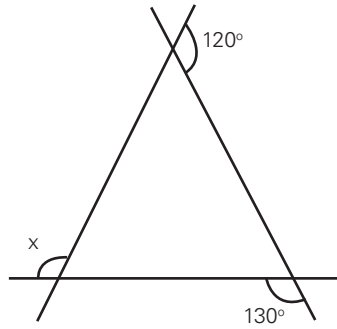
QUESTÃO 489

Em relação à figura abaixo, determine o valor de x em graus.



QUESTÃO 490

Dada a figura, determine x .



QUESTÃO 491

(ESPCAR) Na figura seguinte, as retas r e s são paralelas.

A medida do ângulo x é igual a:

- a) 230°
- b) 225°
- c) 220°
- d) 210°

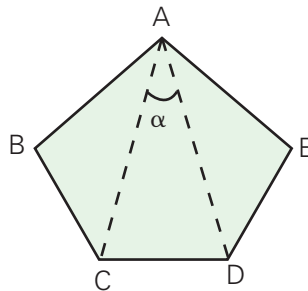


QUESTÃO 492

Dois ângulos internos de um polígono convexo medem 130° cada um e os demais ângulos internos medem 128° cada um. Determinar o número de lados do polígono.

QUESTÃO 493

Na figura, ABCDE é um pentágono regular. Determinar a medida, em graus, do ângulo α .



QUESTÃO 494

Considere as afirmações sobre polígonos convexos.

- I) Existe apenas um polígono cujo número de diagonais coincide com o número de lados.
- II) Não existe polígono cujo número de diagonais seja o quádruplo do número de lados.
- III) Se a razão entre o número de diagonais e o lados de um polígono é um número natural, então o número de lados do polígono é ímpar.

Quais são verdadeiras?

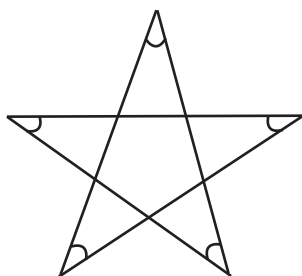
QUESTÃO 495

De dois polígonos convexos, um tem a mais que o outro 6 lados e 39 diagonais. Então, a soma total dos números de vértices e de diagonais dos dois polígonos é igual a:

- a) 63
- b) 65
- c) 66
- d) 70
- e) 77

QUESTÃO 496

Determine a soma dos ângulos assinalados na figura.



QUESTÃO 497

São dados dois polígonos regulares. O segundo tem 4 lados a mais que o primeiro e o ângulo central do primeiro excede a medida do ângulo central do segundo em 45° .

Determinar o número de lados do primeiro polígono.

QUESTÃO 498

(ANRESC) A construção de uma praça na forma de um pentágono regular terá calçadas que ligam os vértices (cantos) não consecutivos desse pentágono. Nessas condições, a praça possui um número de calçadas igual a:

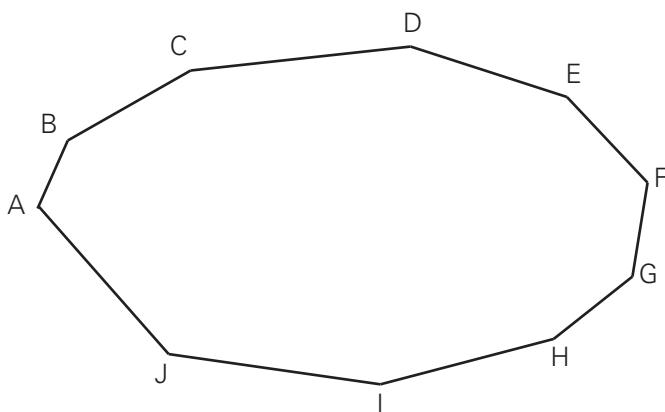
- a) 3
- b) 5
- c) 10
- d) 11

QUESTÃO 499

Um polígono regular de 2,8 m de lado possui 33,6 m de perímetro. Determinar o número de diagonais desse polígono.

QUESTÃO 500

Calcule o número de diagonais do polígono da figura.



QUESTÃO 501

Um eneágono regular tem perímetro 31,5 cm. Quanto mede cada lado desse eneágono?

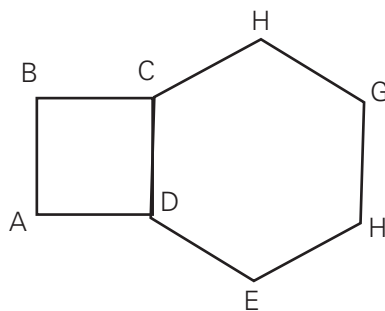
QUESTÃO 502

Calcule a soma das medidas dos ângulos internos de um:

- a) dodecágono
- b) polígono de 25 lados

QUESTÃO 503

As figuras mostram um quadrado ABCD e um hexágono regular CDEFGH.

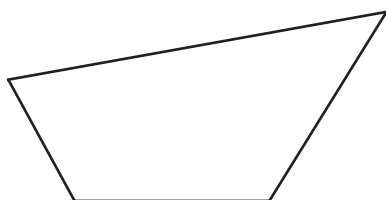


Determine, em graus, a medida do ângulo $\hat{A}DE$

QUESTÃO 504

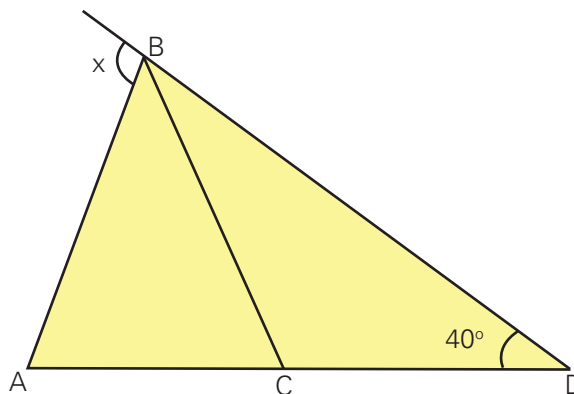
(SARESP) O número de diagonais da figura abaixo é:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4



QUESTÃO 505

Na figura, $AB = BC = CD$. Determine x .



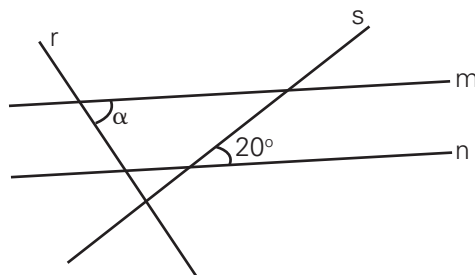
QUESTÃO 506

Os ângulos externos de um polígono regular medem 20° . Então, o número de diagonais desse polígono é:

- a) 90
- b) 104
- c) 119
- d) 135
- e) 132

QUESTÃO 507

Na figura, as retas r e s são perpendiculares e as retas m e n são paralelas. Determine a medida do ângulo α , em graus.

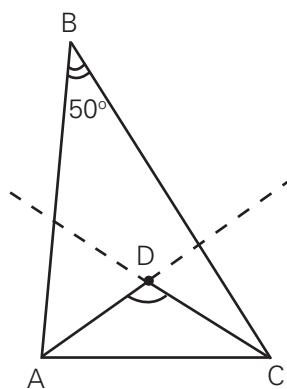


QUESTÃO 508

OBMEP) Na figura temos $\hat{B} = 50^\circ$ e AD e DC são as bissetrizes dos ângulos \hat{A} e \hat{C} respectivamente

Qual a medida do ângulo \hat{ADC} ?

- a) 90°
- b) 100°
- c) 115°
- d) 122.5°
- e) 125°

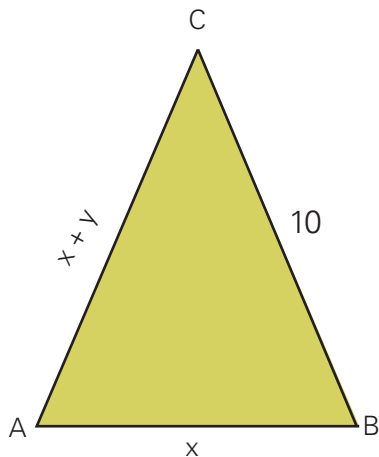


QUESTÃO 509

Dois ângulos de um triângulo medem 47° e 76° .
Esse triângulo é acutângulo, retângulo ou obtusângulo?

QUESTÃO 510

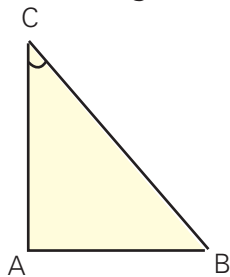
O triângulo ABC mostrado na figura é isósceles e o seu perímetro é igual a 20 cm.



Diga se existe ou não o triângulo que satisfaz essas condições. Justifique a sua resposta.

QUESTÃO 511

(SARESP) Considere o triângulo ABC abaixo.



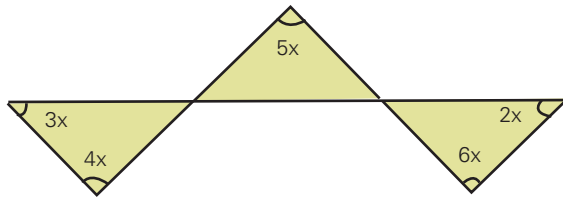
Realizando uma rotação de 90° no sentido horário em torno do vértice A, observaremos que:

- a) as medidas de \overline{AB} e α se mantêm.
- b) a medida de \overline{AB} se mantém mas a de α não.
- c) a medida de α se mantém mas de \overline{AB} não.
- d) as medidas de \overline{AB} e α irão alterar-se.

QUESTÃO 512

(OBM) Na figura, quanto vale x ?

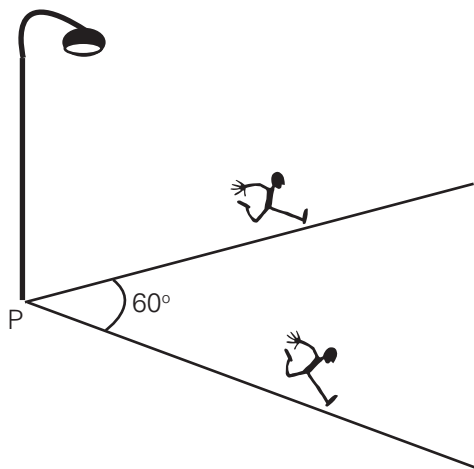
- a) 6°
- b) 20°
- c) 12°
- d) 24°
- e) 18°



QUESTÃO 513

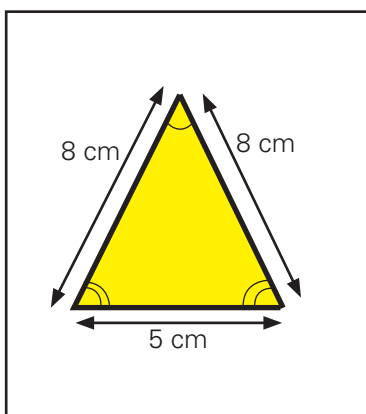
(OBMEP) Dois amigos partem ao mesmo tempo do ponto P e se afastam em direções que formam um ângulo de 60° , conforme mostra a figura. Eles caminham em linha reta, ambos com velocidade de 6 km/h. Qual será a distância entre eles 1 minuto após a partida?

- a) 80 m
- b) 90 m
- c) 95 m
- d) 100 m
- e) 105 m



QUESTÃO 514

(ANRSC) A professora desenhou um triângulo no quadro.



Em seguida, fez a seguinte pergunta: – “Se eu ampliar esse triângulo 3 vezes, como ficarão as medidas de seus lados e de seus ângulos?”

Alguns responderam:

Fernando: – “Os lados terão 3 cm a mais cada um. Já os ângulos serão os mesmos.”

Gisele: – “Os lados e ângulos terão suas medidas multiplicadas por 3.”

Marina: – “A medida dos lados eu multiplico por 3 e a medida dos ângulos eu mantenho as mesmas.”

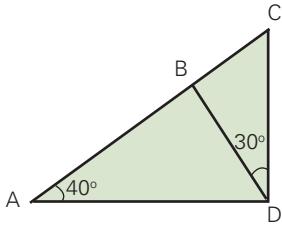
Roberto: – “A medida da base será a mesma (5 cm), os outros lados eu multiplico por 3 e mantenho a medida dos ângulos.”

Qual dos alunos acertou a pergunta da professora?

- a) Fernando
- b) Gisele
- c) Marina
- d) Roberto

QUESTÃO 515

Na figura seguinte, o ângulo \widehat{ADC} é reto. Determine o grau do ângulo \widehat{CBD} .

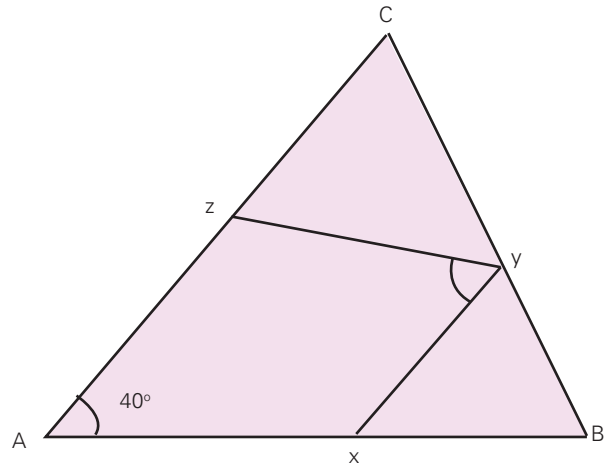


QUESTÃO 516

(FUVEST) Na figura, $AB = AC$, $BX = BY$ e $CZ = CY$.

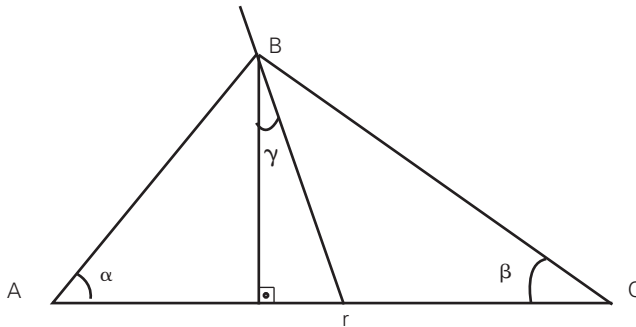
Se o ângulo A mede 40° , então o ângulo \widehat{XYZ} mede

- a) 40°
- b) 50°
- c) 60°
- d) 70°
- e) 90°



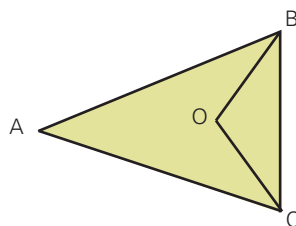
QUESTÃO 517

Na figura seguinte, r é bissetriz do ângulo \widehat{ABC} . Sabendo que $\alpha = 40^\circ$ e $\beta = 30^\circ$. Determinar o valor de γ .



QUESTÃO 518

Na figura seguinte, $AB = AC$, O é o ponto de encontro das bissetrizes do ângulo ABC , e o ângulo \widehat{BOC} é o triplo do ângulo \widehat{A} . Determinar a medida do ângulo \widehat{A} .

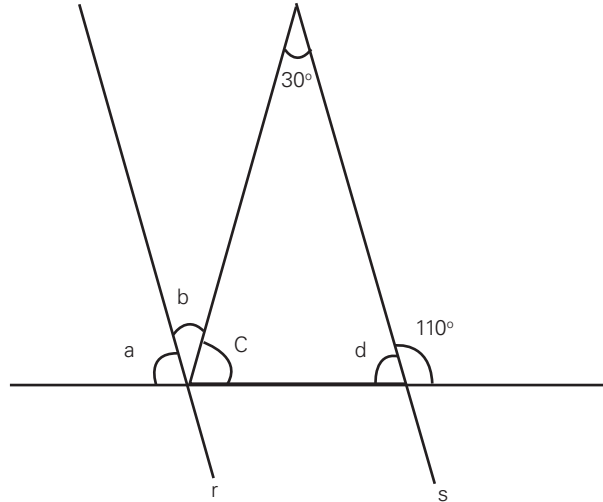


QUESTÃO 519

Um triângulo ABC tem ângulo $\hat{A} = 40^\circ$ e $\hat{B} = 50^\circ$. Qual o ângulo formado pelas alturas relativas aos vértices \hat{A} e \hat{B} desse triângulo?

QUESTÃO 520

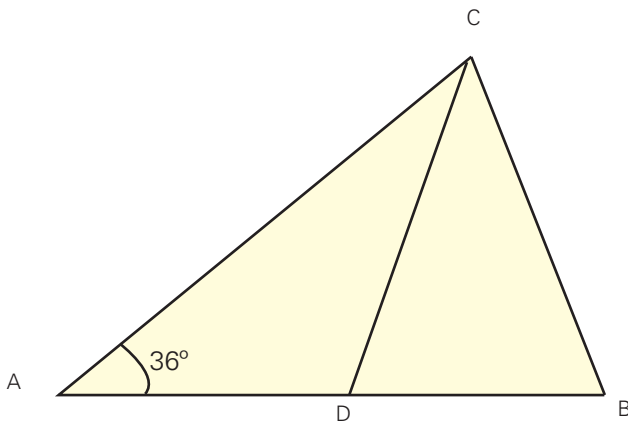
Na figura, as retas r e s são paralelas. Determinar os valores de a , b , c e d .



QUESTÃO 521

(FUVEST) Na figura abaixo $AB = AC$, $CB = CD$ e $\hat{A} = 36^\circ$.

- Calcule os ângulos \hat{DCB} e \hat{ADC} .
- Prove que $AD = BC$.

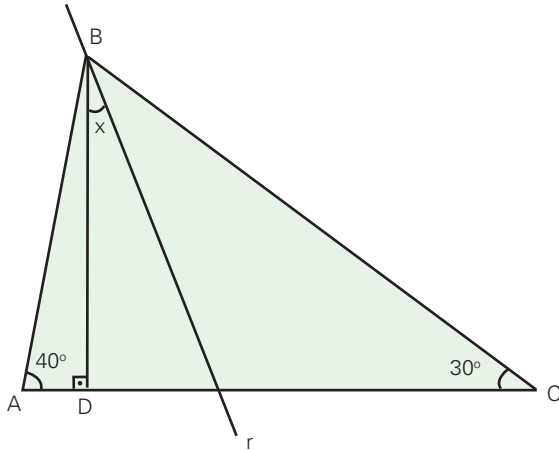


QUESTÃO 522

Caminhando em uma região plana e partindo do ponto A , João caminha 7 m na direção nordeste, fazendo um ângulo de 33° com o leste e, em seguida, caminha 24 m na direção noroeste, fazendo um ângulo de 57° com o oeste, chegando ao ponto B . Qual a distância, em metros, entre A e B ?

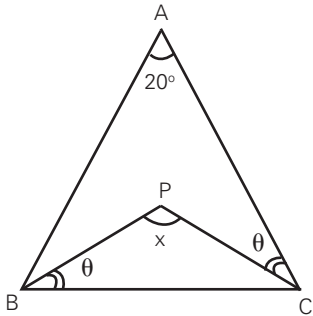
QUESTÃO 523

Na figura seguinte, a reta r é bissetriz do ângulo \widehat{ABC} . Determine o valor de x .



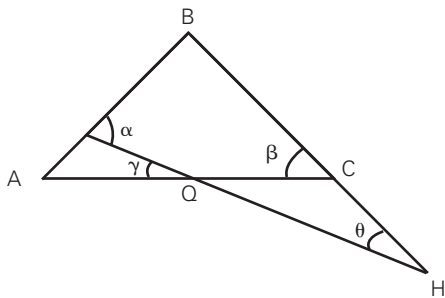
QUESTÃO 524

O triângulo ABC, representado na figura, é isósceles. Determine a medida do ângulo x assinalado.



QUESTÃO 525

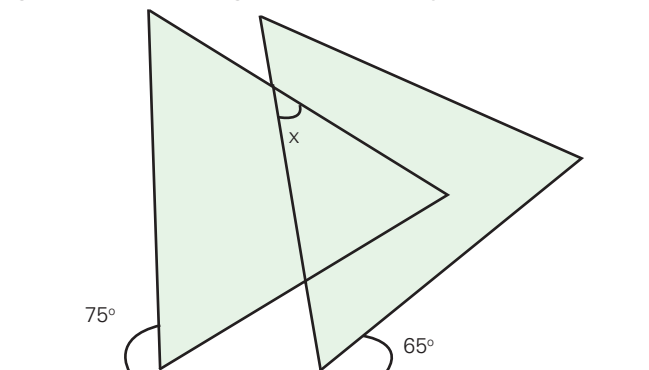
Na figura, $AB = BC$; $CQ = CH$ e $\gamma = 35^\circ$. Calcule, em graus $\alpha + \beta + \theta$.



QUESTÃO 526

(OBM) Na figura, os triângulos são eqüiláteros. Qual é o valor do ângulo x ?

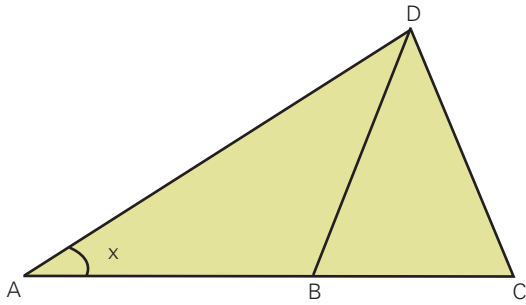
- a) 30°
- b) 40°
- c) 50°
- d) 60°
- e) 70°



QUESTÃO 527

(SARESP) Na figura, o triângulo BDC é eqüilátero e o triângulo ABD é isósceles ($\overline{AB} = \overline{BD}$). A medida do ângulo interno \hat{A} é igual a:

- a) 20°
- b) 30°
- c) 45°
- d) 60°



QUESTÃO 528

(ESPCAR) Sabendo-se que os ângulos internos de um triângulo são diretamente proporcionais aos números 2, 3 e 4, tem-se que suas medidas valem

- a) 40° , 60° e 80°
- b) 30° , 50° e 100°
- c) 20° , 40° e 120°
- d) 50° , 60° e 70°

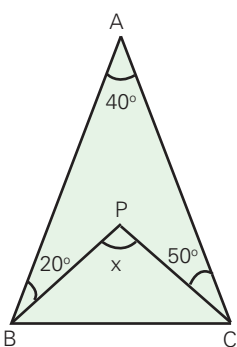
QUESTÃO 529

(OBM) No triângulo ABC, $AB = 20$, $AC = 21$ e $BC = 29$. Os pontos D e E sobre o lado BC são tão iguais que $BD = 8$ e $EC = 9$. A medida do ângulo $\hat{D}AE$, em graus, é igual a:

- a) 30
- b) 40
- c) 45
- d) 60
- e) 75

QUESTÃO 530

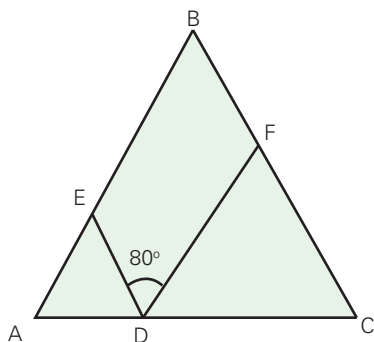
O triângulo ABC, representado na figura é isósceles. Determinar a medida do ângulo x .



QUESTÃO 531

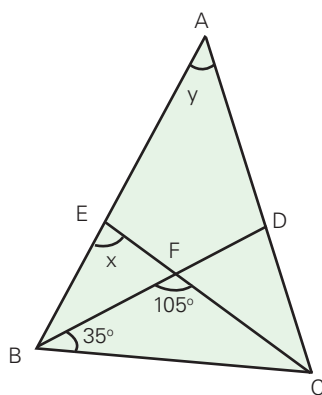
(FUVEST) Na figura abaixo, tem-se que $AD = AE$, $CD = CF$ e $BA = BC$. Se o ângulo \widehat{EDF} mede 80° , então o ângulo \widehat{ABC} mede:

- a) 20°
- b) 30°
- c) 50°
- d) 60°
- e) 90°



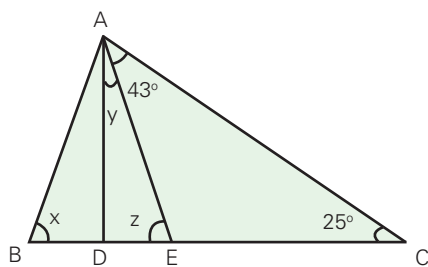
QUESTÃO 532

Na figura, \overline{BD} é bissetriz de \widehat{B} e \overline{CE} é bissetriz de \widehat{C} . Determine, em graus, as medidas x e y .



QUESTÃO 533

Na figura, \overline{AD} e \overline{AE} são, respectivamente, altura e bissetriz do triângulo ABC.



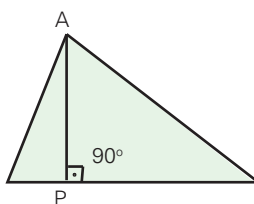
Determine, em graus, as medidas x , y e z .

QUESTÃO 534

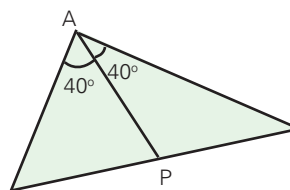
(SARESP) Observe as figuras abaixo:

Pode-se afirmar que:

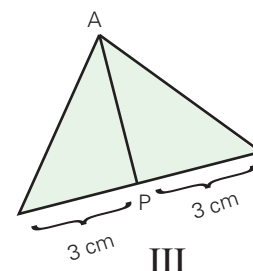
- a) \overline{AP} é bissetriz, na figura I.
- b) \overline{AP} é altura, na figura II.
- c) \overline{AP} é mediana, na figura II.
- d) \overline{AP} é mediana, na figura III.



I



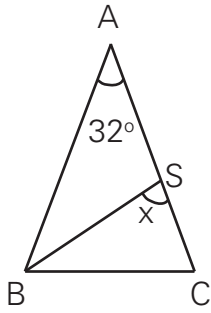
II



III

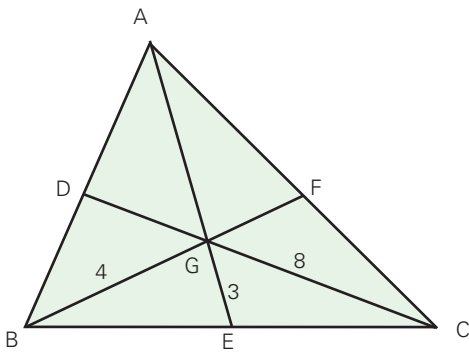
QUESTÃO 535

Na figura, $\overline{AB} \cong \overline{AC}$ e \overline{BS} é bissetriz de \hat{B} . Determine o valor de x .



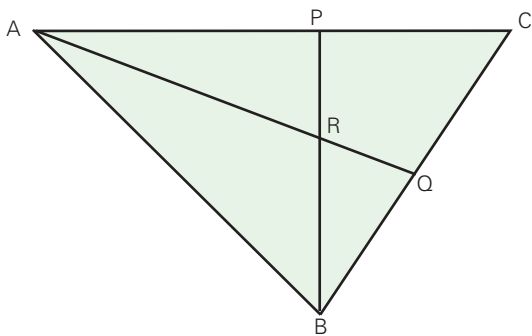
QUESTÃO 536

Se G o baricentro do triângulo ABC , determine a soma dos comprimentos das três medianas.



QUESTÃO 537

(FGV-SP) Na figura, ABC é um triângulo com $AC = 20$ cm, $AB = 15$ cm e $BC = 14$ cm.

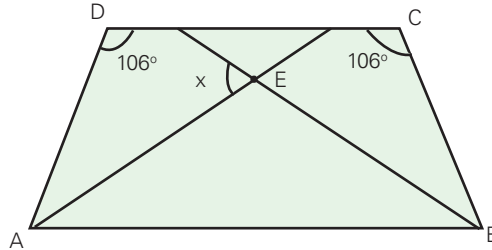


QUESTÃO 538

Em um trapézio retângulo, o menor ângulo tem como medida, em graus, a solução da equação $\frac{x}{5} + 28 = x$. Quanto mede o maior ângulo desse trapézio retângulo?

QUESTÃO 539

Observe o trapézio isósceles ABCD mostrado na figura.

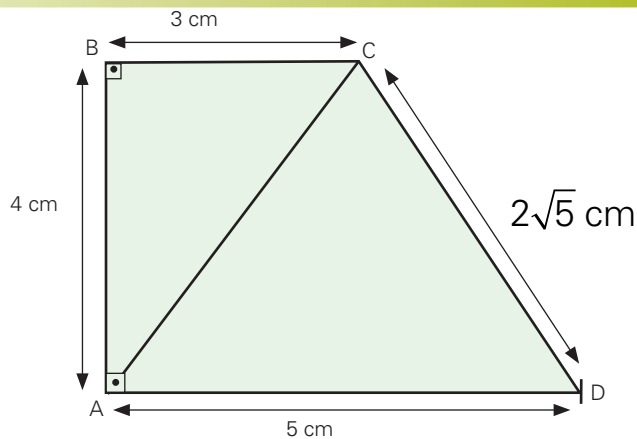


Sendo \overline{AE} e \overline{BE} as bissetrizes dos ângulos \hat{A} e \hat{B} , respectivamente, calcule, em graus, a medida x .

QUESTÃO 540

Na figura, o triângulo ADC é:
(Dado: $BC \parallel AD$)

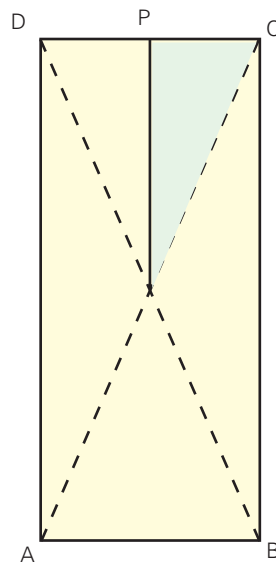
- a) equilátero
- b) isósceles
- c) escaleno
- d) retângulo
- e) obtusângulo



QUESTÃO 541

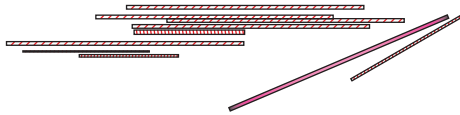
(SARESP) Considere o retângulo ABCD, onde P é o ponto médio de \overline{CD} , $\overline{AB} = 2$ cm e $\overline{BC} = 4$ cm. A área da parte rosa é

- a) 6 cm^2
- b) 7 cm^2
- c) 11 cm^2
- d) 12 cm^2



QUESTÃO 542

A figura mostra canudinhos de refrigerante de dois tamanhos diferentes: 20 cm e 10 cm de comprimento.

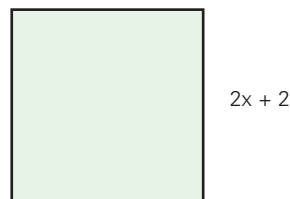
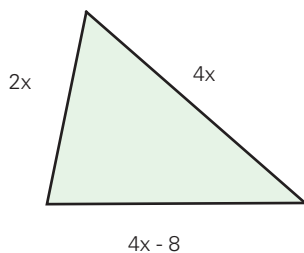


Usando esses canudinhos, responda:

- Quantos triângulos com perímetros diferentes podemos formar?
- Quantos quadrados com perímetros diferentes podemos formar?
- Quantos losangos com perímetros diferentes podemos formar?
- Quantos retângulos não-quadrados podemos formar?
- Quantos trapézios não retângulos podemos formar?

QUESTÃO 543

Nas figuras estão representados um triângulo e um quadrado, cujas dimensões, em centímetro, são as indicadas.



Determine os valores reais de x para que o perímetro do triângulo seja mais que o perímetro do quadrado.

QUESTÃO 544

Quais afirmações a seguir são verdadeiras?

- Todo triângulo equilátero é isósceles
- Todo trapézio tem dois lados paralelos
- As diagonais de qualquer paralelogramo são congruentes
- Se todos os vértices de um polígono pertencem a uma mesma circunferência, então o polígono está inscrito nessa circunferência.
- Todo losango tem dois pares de lados paralelos.

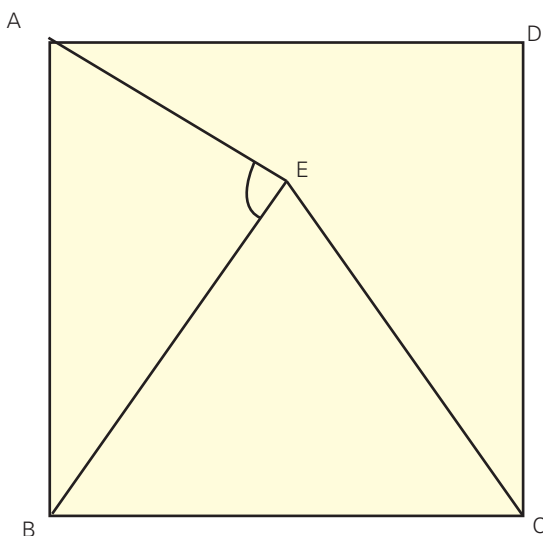
QUESTÃO 545

(OBM) Um ponto P pertence ao interior de um quadrado com 10 cm de lado. No máximo, quantos pontos da borda do quadrado podem estar a uma distância de 6 cm do ponto P ?

- a) 1
- b) 2
- c) 4
- d) 6
- e) 8

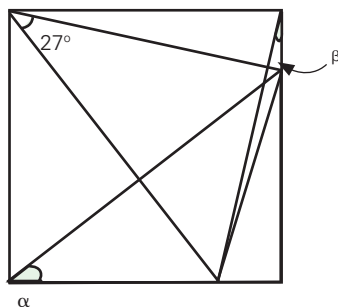
QUESTÃO 546

Na figura, $ABCD$ é um quadrado e BCE é um triângulo equilátero. Determine a medida do ângulo \hat{AEB} .



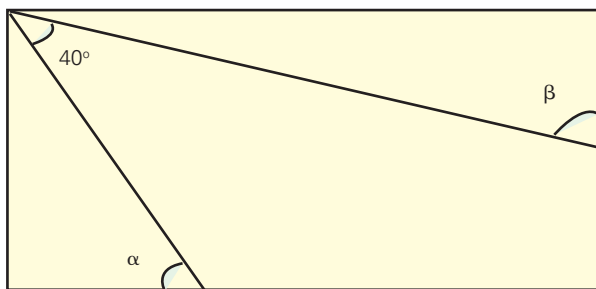
QUESTÃO 547

(OBM) O canto de um quadrado de cartolina foi cortado com uma tesoura. A soma dos comprimentos dos catetos do triângulo recortado é igual ao comprimento do lado do quadrado. Qual o valor da soma dos ângulos α e β marcados na figura abaixo?



QUESTÃO 548

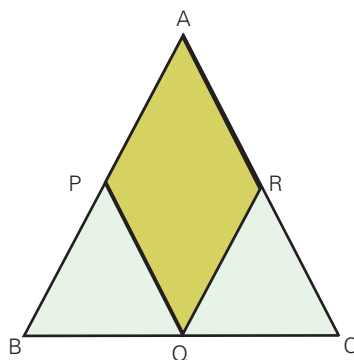
No retângulo abaixo, qual é o valor, em graus, de $\alpha + \beta$?



QUESTÃO 549

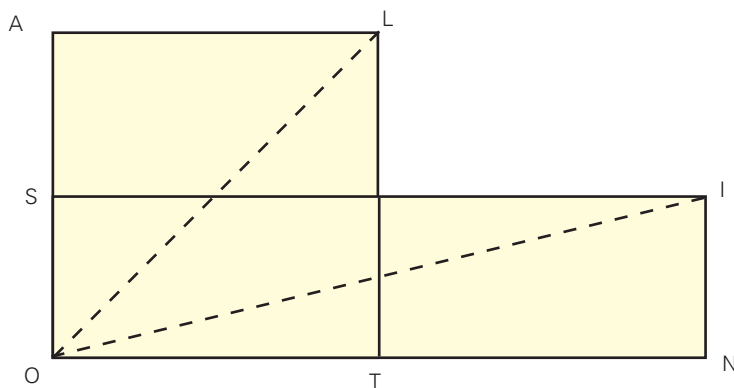
(SARESP) O triângulo ABC da figura abaixo é equilátero. Sabe-se que sua área é 2 cm^2 , e que P, Q, e R são pontos médios de AB, BC e AC, respectivamente.

- a) $0,25 \text{ cm}^2$
- a) $0,5 \text{ cm}^2$
- a) $1,0 \text{ cm}^2$
- a) $1,5 \text{ cm}^2$



QUESTÃO 550

(SARESP) Na figura, ALTO é um quadrado e SINO é um retângulo.

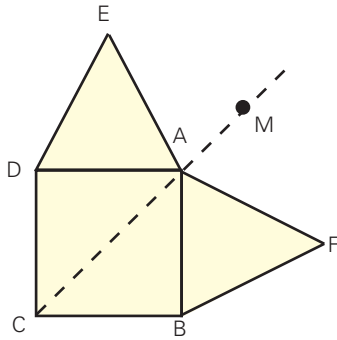


As sentenças seguintes referem-se a ângulos dessa figura. Assinale a sentença Falsa.

- a) \overline{ALT} mede 90°
- b) \overline{TOL} mede 45°
- c) A medida de \overline{NOI} é menor que a medida de \overline{TOL} .
- d) \overline{IOL} mede 60°

QUESTÃO 551

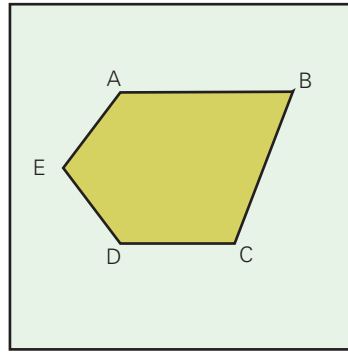
Na figura, ABCD é um quadrado, ADE e ABF são triângulos equiláteros.



Se \overline{AM} é a bissetriz do ângulo \widehat{FAE} , quantos graus mede o ângulo \widehat{FAM} ?

QUESTÃO 552

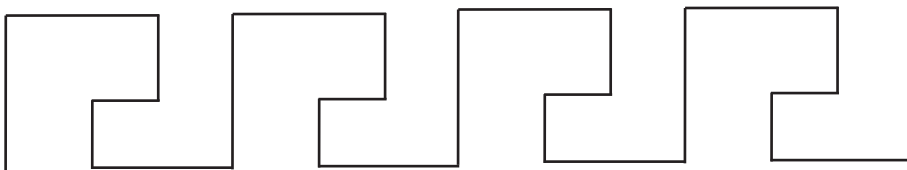
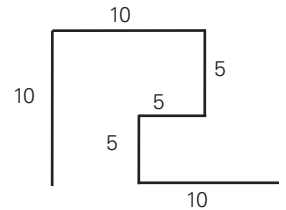
(SARESP) Os triângulos dessa malha são equiláteros. Em relação ao pentágono, ABCDE é verdade que:



- a) $\widehat{A} = \widehat{B} = 60^\circ$
- b) $\widehat{D} = \widehat{E} = 60^\circ$
- c) $\widehat{B} = 120^\circ$
- d) $\widehat{A} = \widehat{C} = 120^\circ$

QUESTÃO 553

(OBM) Um serralheiro solda varetas de metal para produzir peças iguais que serão juntadas para formar o painel abaixo. O desenho ao lado apresenta as medidas, em centímetros, de uma dessas peças. O serralheiro usa exatamente 20 metros de vareta para fazer o seu trabalho.

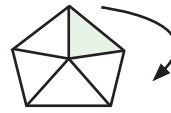


Qual dos desenhos abaixo representa o final do painel?

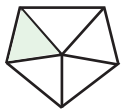
- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

QUESTÃO 554

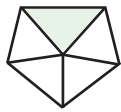
(OBM) Se girarmos o pentágono regular, ao lado, de um ângulo de 252° , em torno do seu centro, no sentido horário, qual figura será obtida?



A)



B)



C)



D)

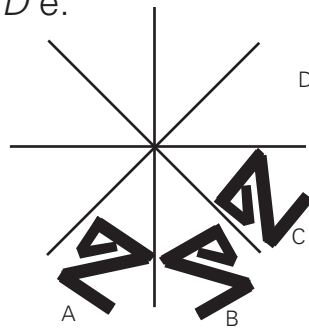


E)

QUESTÃO 555

(SARESP) No desenho, o contorno do desenho por meio de reflexões do mesmo motivo em torno das retas indicadas.

A figura a ser desenhada em D é:

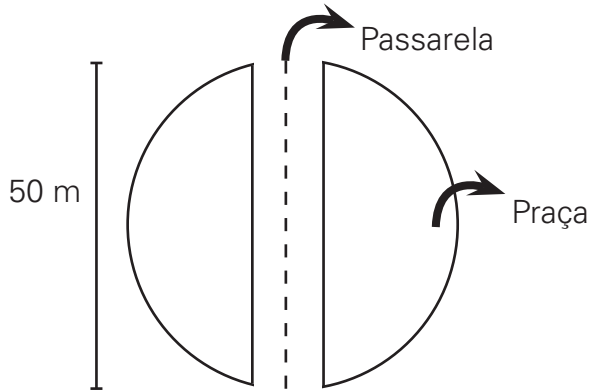


- a)
- b)
- c)
- d)

TEMA O: CIRCUNFERÊNCIA E CÍRCULO

QUESTÃO 556

(ANRESC) No centro de uma cidade é construída uma praça circular com uma passarela central de 50 m de comprimento, como mostra a figura.



O raio do círculo do contorno da praça é:

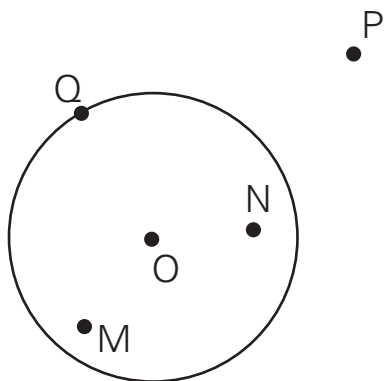
- a) 25 m
- b) 50 m
- c) 100 m
- d) 200 m

QUESTÃO 557

(ANRESC) Na figura, estão representados uma circunferência, de centro O e raio r , e quatro pontos, P , Q , M e N .

Entre esses quatro pontos, o único cuja distância ao centro é igual à medida do raio é o ponto:

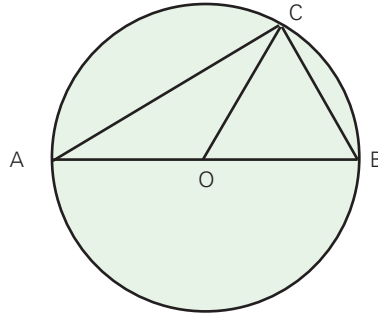
- a) P
- b) Q
- c) M
- d) N



QUESTÃO 558

(SARESP) Na figura, o triângulo ABC é retângulo e está inscrito no círculo de centro O . Em relação à hipotenusa AB do triângulo, o raio OC é:

- a) bissetriz do ângulo oposto ACB
- b) altura
- c) mediana
- d) mediatriz



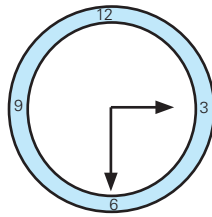
QUESTÃO 559

(SARESP) Medi o comprimento da roda de minha bicicleta e, a seguir, calculei a razão entre esta medida e o diâmetro da roda, encontrando um número entre:

- a) 2 e 2,5
- b) 2,5 e 3
- c) 3 e 3,5
- d) 3,5 e 4

QUESTÃO 560

(UFMA) No relógio da torre de uma igreja, o ponteiro maior mede 2 m. Em quanto tempo a ponta desse ponteiro percorre 5π metros?



QUESTÃO 561

(EPCAR) De um ponto P exterior a uma circunferência, traçam-se uma secante \overline{PB} de 32 cm, que passa pelo seu centro, e uma tangente \overline{PT} cujo comprimento é de 24 cm. O comprimento dessa circunferência, em cm é:

- a) 14π
- b) 12π
- c) 10π
- d) 8π

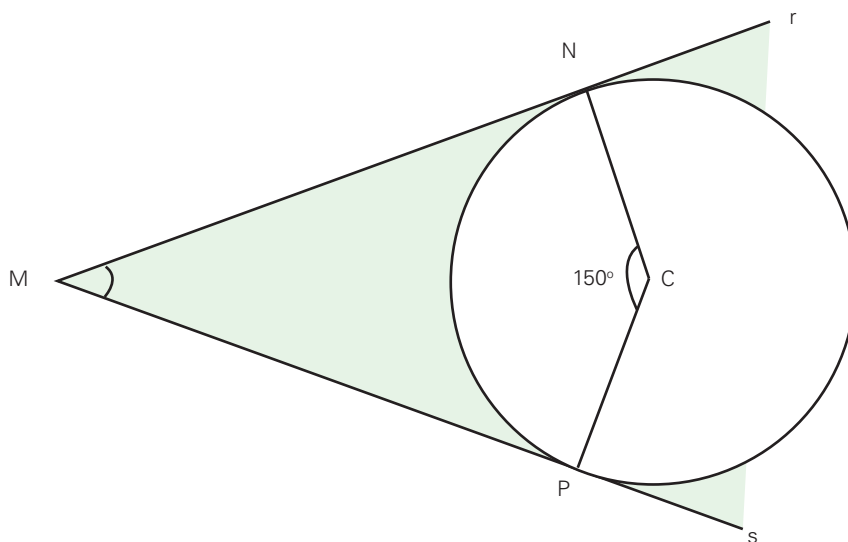
QUESTÃO 562

Numa circunferência, desenhe:

- a) um ângulo central
- b) um ângulo inscrito
- c) um diâmetro
- d) uma corda que não passe pelo centro
- e) um triângulo retângulo e isósceles inscrito

QUESTÃO 563

As retas r e s são tangentes, e C é o centro da circunferência. Quantos graus mede o ângulo \widehat{M} ?



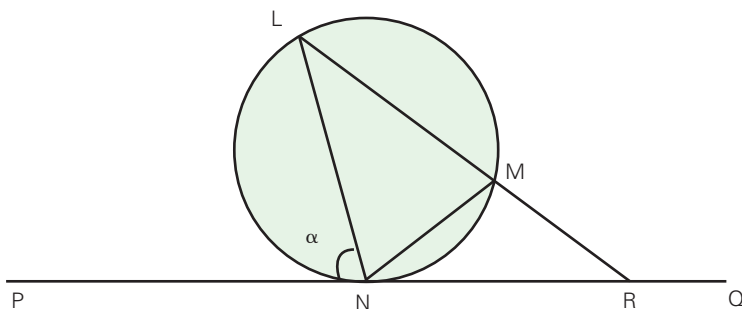
QUESTÃO 564

(CESESP-SP) Dentre os quatro centros principais de um triângulo qualquer, há dois deles que podem se situar no seu exterior, conforme o tipo de triângulo. Assinale a alternativa em que os mesmos são citados

- a) o baricentro e o ortocentro
- b) o baricentro e o incentro
- c) o circuncentro e o incentro
- d) o circuncentro e o ortocentro
- e) o incentro e o ortocentro

QUESTÃO 565

(OBM) Na figura, a reta PQ toca em N o círculo que passa por L , M e N . A reta LM corta a reta PQ em R . Se $LM = LN$ e a medida do ângulo PNL é α , $\alpha > 60^\circ$, quanto mede o ângulo LRP?



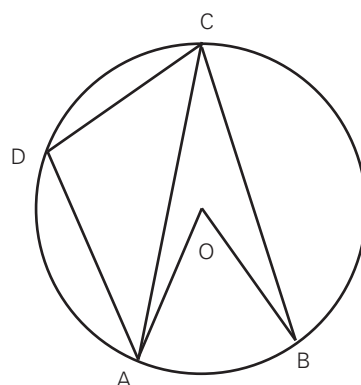
- a) $3\alpha - 180^\circ$
- b) $180^\circ - 2\alpha$
- c) $180^\circ - \alpha$
- d) $90^\circ - \frac{\alpha}{2}$
- e) α

QUESTÃO 566

A figura representa uma circunferência de centro O .

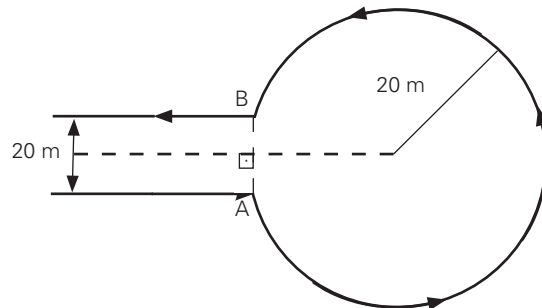
- $\widehat{CD} = 64^\circ$
- $\widehat{DA} = 100^\circ$
- $\overline{DA} \parallel \overline{BC}$

- a) Indique um ângulo central e um ângulo inscrito.
- b) Justifique que $\widehat{BOA} = 2 \cdot \widehat{BCA}$.
- c) Prove que $\widehat{BC} = 132^\circ$.
- d) Classifique o triângulo ACD quanto aos ângulos.



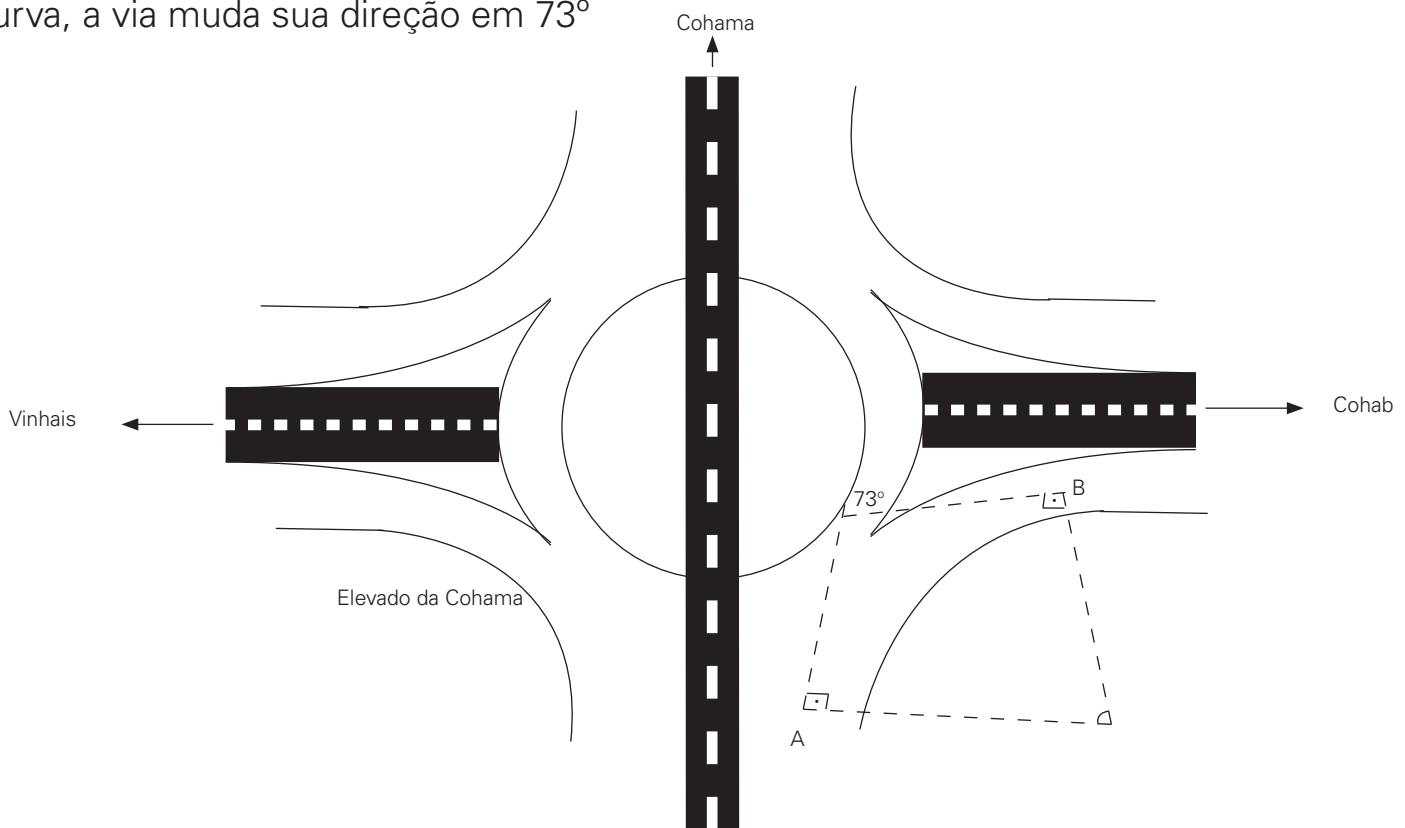
QUESTÃO 567

Percorrendo uma estrada de 20 m de largura, um veículo inicia um retorno em um ponto A , utilizando a trajetória circular da figura, cujo raio é 20 m. Se nessa rotatória a velocidade máxima permitida é de 20 km/h, determine o menor tempo necessário para que esse veículo percorra o arco AB . Adote $\pi = 3$.



QUESTÃO 568

(UFMA) No elevado da Cohama (figura abaixo), a curva no sentido Maranhão Novo-Cohab tem forma de uma arco de circunferência. Desde o ponto A , inicial da curva, até o ponto B , final da curva, a via muda sua direção em 73°

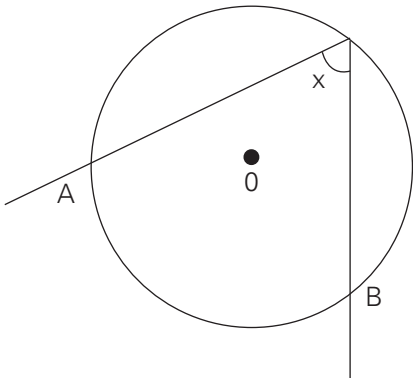


Determine a medida do arco \widehat{AB} , em graus.

QUESTÃO 569

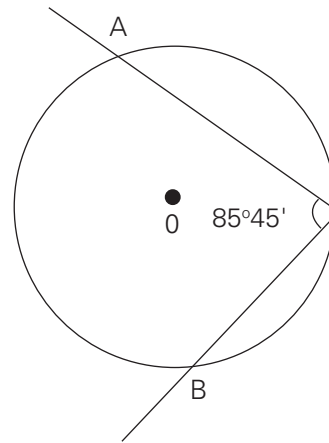
Calcule o valor de x em cada caso:

a)



$$\text{med } \widehat{AB} = 94^\circ 15'$$

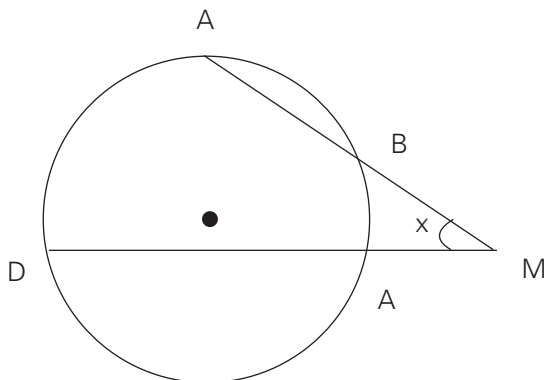
b)



$$\text{med } \widehat{AB} = x$$

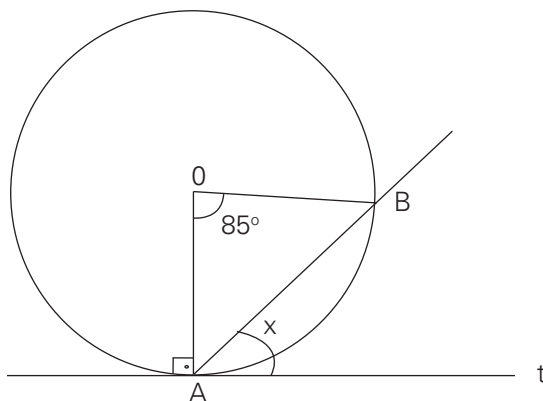
QUESTÃO 570

Na figura, $x = 34^\circ 25'$ e $\text{med } (\widehat{AB}) = 32^\circ 25'$. Determine a medida do arco \widehat{CD} , em graus.



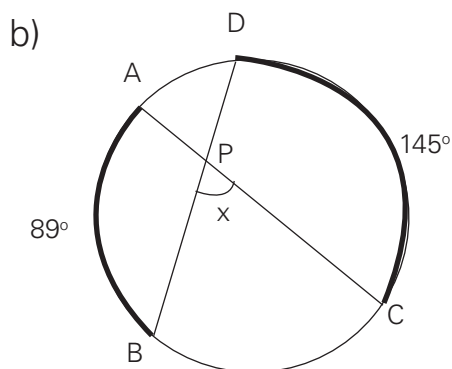
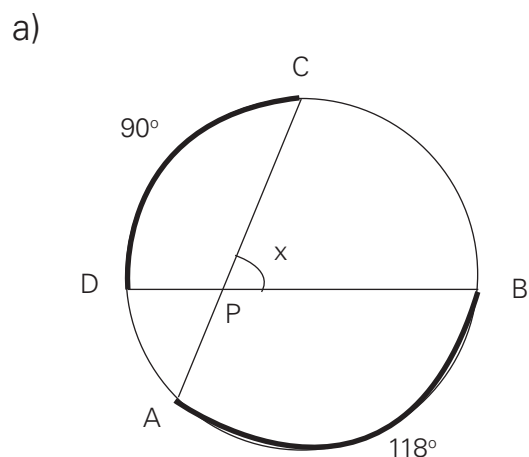
QUESTÃO 571

Qual é a medida x do ângulo destacado na figura?



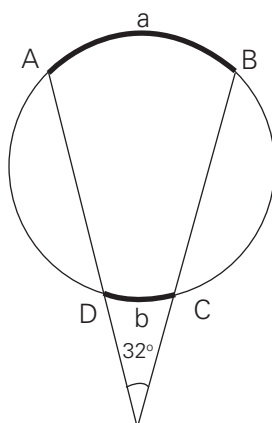
QUESTÃO 572

Determine a medida x em cada figura:



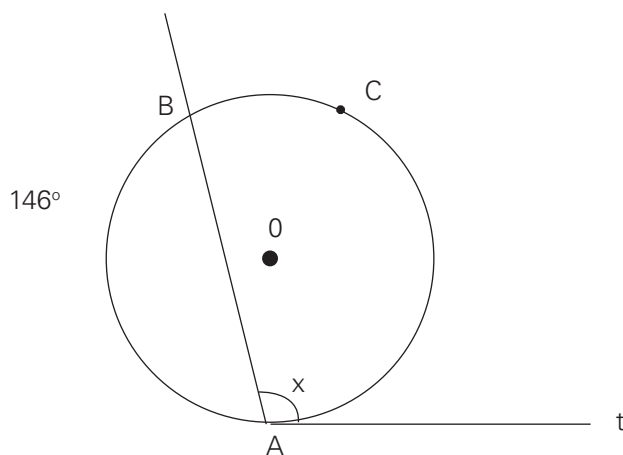
QUESTÃO 573

Na figura, a e b representam as medidas, em graus, dos arcos \widehat{AB} e \widehat{CD} . Se $a + b = 150^\circ$, quanto mede cada arco?



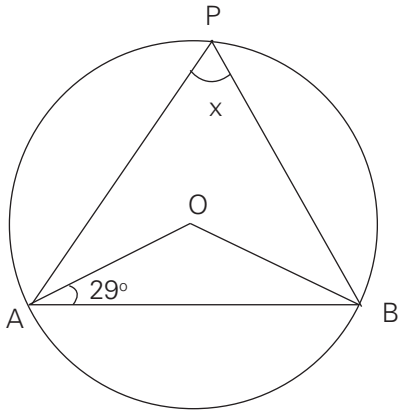
QUESTÃO 574

Calcule o valor de x na figura, em que t é tangente à circunferência no ponto A.



QUESTÃO 575

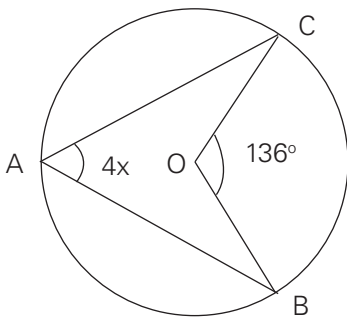
De acordo com a figura, qual é o valor de x ?



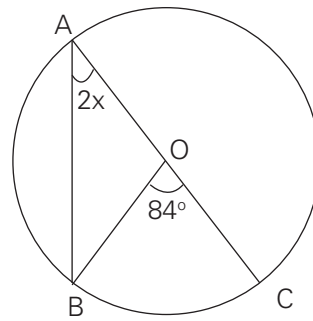
QUESTÃO 576

Determine x em cada figura.

a)

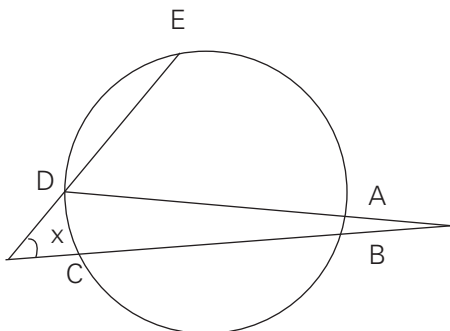


b)



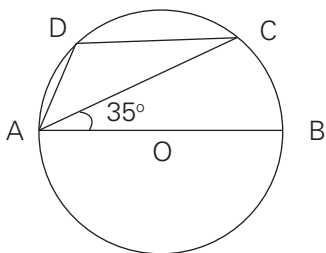
QUESTÃO 577

Na figura, $\widehat{AB} = 20^\circ$, $\widehat{BC} = 124^\circ$, $\widehat{CD} = 36^\circ$ e $\widehat{DE} = 90^\circ$. Determine a medida do ângulo x .



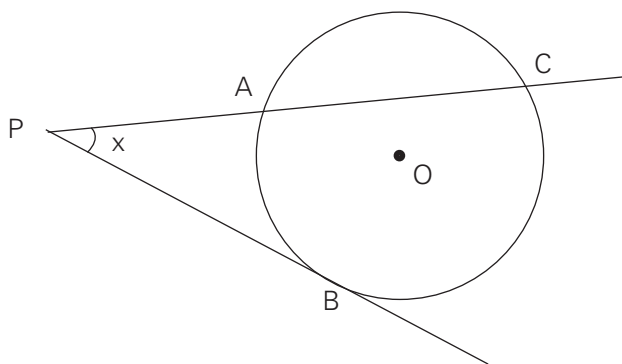
QUESTÃO 578

Determine a medida do ângulo \widehat{ADC} inscrito na circunferência de centro O .



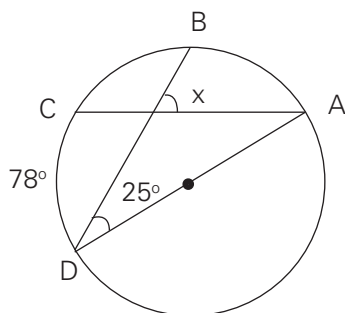
QUESTÃO 579

Dada a figura, calcule x . (Dados: $\text{med}(\widehat{AB}) = 70^\circ$; $\text{med}(\widehat{CB}) = 100^\circ$; PB é tangente à circunferência.)



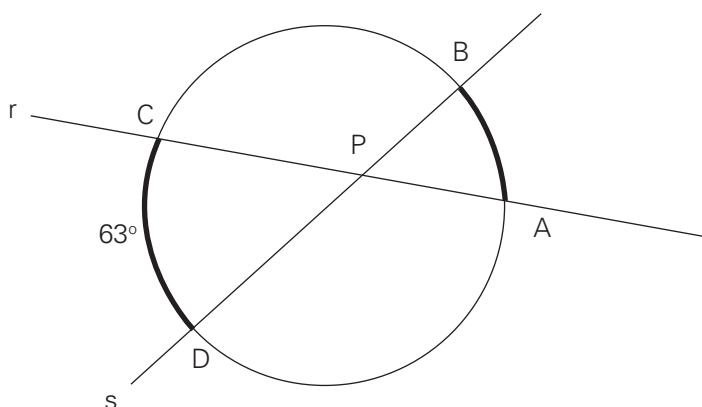
QUESTÃO 580

Determine a medida x indicada na figura.



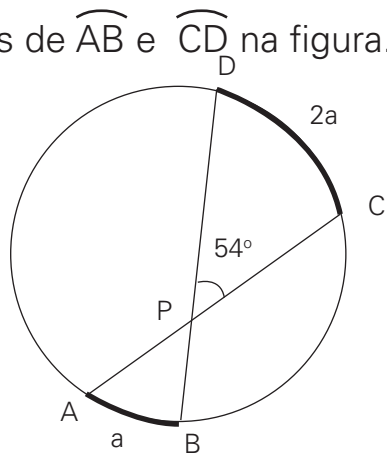
QUESTÃO 581

O ângulo agudo formado pelas retas r e s da figura mede 46° . Qual é a medida do arco \widehat{AB} ?



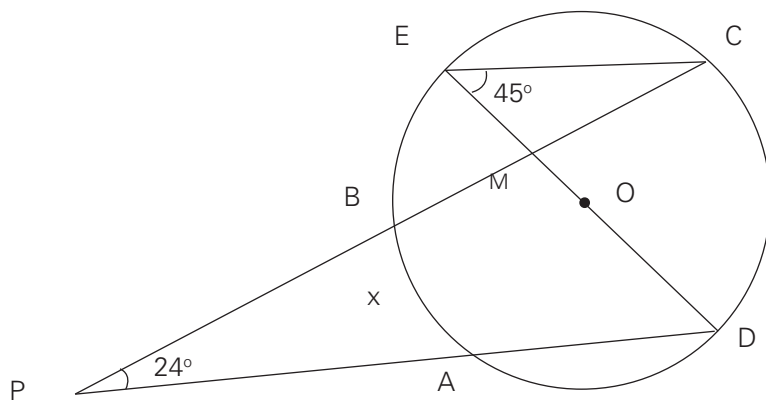
QUESTÃO 582

Determine as medidas de \widehat{AB} e \widehat{CD} na figura.



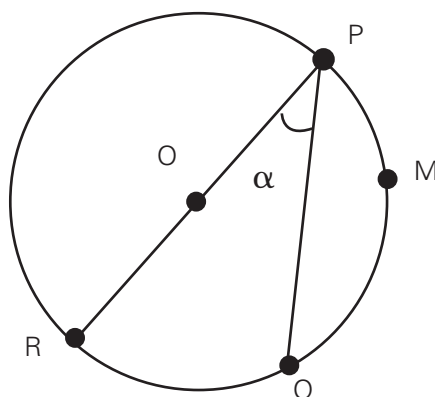
QUESTÃO 583

Calcule a medida x indicada na figura ao lado.



QUESTÃO 584

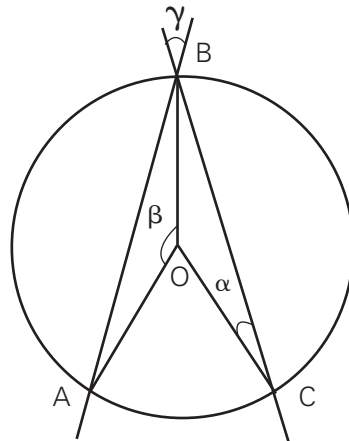
Em um círculo de centro O , está inscrito o ângulo α . Se ao arco QMP mede 150° , determine o ângulo α .



QUESTÃO 585

(ESPCAR) Na figura abaixo, os pontos A , B e C pertencem à circunferência de centro O . Se $\beta = 150^\circ$ e $\gamma = 50^\circ$, então α é:

- a) 15°
- b) 30°
- c) 35°
- d) 45°

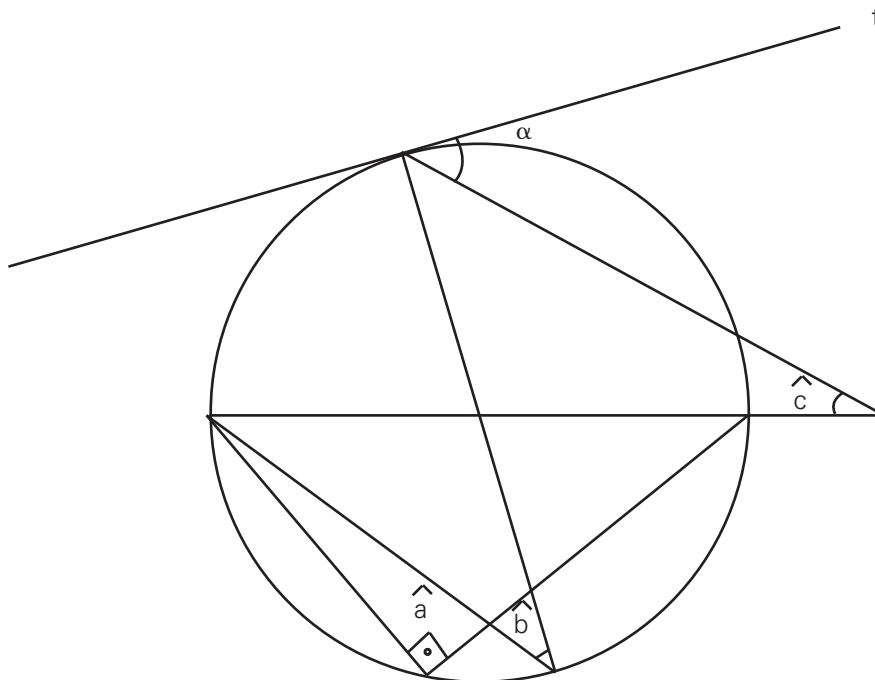


P

QUESTÃO 586

(EPCAR) O valor do suplementar do ângulo α na figura abaixo, sabendo-se que $\hat{a} = 90^\circ$, $\hat{b} = 40^\circ$ e $\hat{c} = 15^\circ$, é:

- a) 160°
- b) 168°
- c) 155°
- d) 135°



TEMA P: FATORAÇÃO

QUESTÃO 587

Efetue:

- a) $(x - 1)(x + 2)$
- b) $(x + 2y)^2 - (x - y)^2$

QUESTÃO 588

(SARESP) A expressão $x^2 - a^2$ é equivalente a:

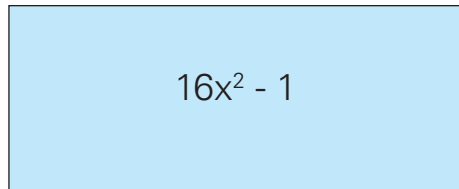
- a) $-2ax$
- b) $(x - a)^2$
- c) $(x + a)^2$
- d) $(x - a)(x + a)$

QUESTÃO 589

Seja N o resultado da operação $2\,006^2 - 2\,005^2$. Qual é a soma dos algarismos de N ?

QUESTÃO 590

O retângulo da figura tem área igual a $16x^2 - 1$.



- a) Que polinômios podem expressar as medidas dos lados desse retângulo?
- b) Que polinômios representa o perímetro desse retângulo?

QUESTÃO 591

Qual o valor numérico da expressão $\frac{a^2 + a}{a^2 - a}$, para $a = 1,2$?

QUESTÃO 592

Simplifique a expressão

$$\frac{a^2 + a}{b^2 + b} \cdot \frac{a^2 - a}{b^2 - b} \cdot \frac{b^2 - 1}{a^2 - 1}$$

QUESTÃO 593

(UNIMEP-SP) A diferença entre o quadrado da soma de dois números inteiros e a soma de seus quadrados não pode ser:

- a) 12
- b) 6
- c) 4
- d) 2
- e) 9

QUESTÃO 594

Sejam x e y números reais não nulos, tais que $x \neq y$, e as sentenças

I. $(-7x^2y) - (-4x^2y) = 3x^2y$

II. $\frac{3}{4}xy : (-2xy) = -\frac{3}{2}$

III. $\frac{2x - 2y}{3x^2 - 3y^2} = \frac{2}{3 \times (x + y)}$

Quais dessas sentenças são verdadeiras?

QUESTÃO 595

Nas afirmações seguintes, x , y , z são números reais não-nulos.

Quais dessas afirmações são verdadeiras?

I. $2xy = (x+y)^2 - (x^2+y^2)$

II. $x^2+y^2 = (x+y)(x-y)$

III. $x^2y + xy + zx + z = (xy + z)(x + 1)$

IV. $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = x^2 + y^2$

V. $x^3 + y^3 = (x+y)(x^2 + xy + y^2)$

QUESTÃO 596

Dê a expressão mais simples de:

$$\frac{x^2 + xy}{xy - y^2} \cdot \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2 + 2xy}$$

QUESTÃO 597

Simplifique as frações:

a) $\frac{a^2 - b^2}{ab + b^2}$

b) $\frac{m^2 + 2mm + n^2}{m^2 - n^2}$

QUESTÃO 598

Simplificar as frações supondo cada denominador diferente de zero:

a) $\frac{a^3 + a^2 - ab^2 - b^2}{a^2 + ab + a + b}$

b) $\frac{(a+3)(2a^2 - 22a + 18)}{2a^2 - 18}$

QUESTÃO 599

Simplifique as expressões:

a) $\frac{2x^3 + x^2 - 6x - 3}{2x + 1}, x \neq -\frac{1}{2}$

b) $\frac{(a-x)(a+x) + (a+x)^2}{2a}, a \neq 0$

QUESTÃO 600

Simplifique a expressão

$$\frac{x^3 - 6x^2 + 9x}{x^2 - 9} \cdot \frac{x+3}{x}$$

e calcule seu valor numérico para $x = 99$.

QUESTÃO 601

Qual é a forma mais simples de escrever a expressão:

$$\left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a}\right)\left(\frac{a^2 + ab}{a^2 - b^2}\right)$$

QUESTÃO 602

Fatore as expressões:

a) $b^3 + b^2 + b + 1$

b) $\frac{1}{4}x^2 - \frac{4}{25}y^2$

QUESTÃO 603

Considere a expressão algébrica

$$\frac{\frac{x+1}{x-1} - 1}{1 - \frac{x+1}{1-x}}, x \neq 0 \text{ e } x \neq 1$$

Determine o valor numérico dessa expressão para $x = \frac{2}{5}$.

QUESTÃO 604

Desenvolvendo $(\sqrt{8} + \sqrt{2} + 2)^2$ obtemos uma expressão da forma $a + b\sqrt{2}$, com a e b inteiros. Determine o valor de $a + b$.

QUESTÃO 605

Seja $A = \frac{1}{\sqrt{3+\sqrt{2}}}$ e $B = \frac{1}{\sqrt{3-\sqrt{2}}}$, calcule $A \cdot B$.

QUESTÃO 606

Efetue:

$$(\sqrt{2+\sqrt{3}})^2 + \frac{1}{5+2\sqrt{6}}$$

QUESTÃO 607

Calcule o valor da expressão:

$$\frac{\left(\frac{5}{8}\right) + 5 \cdot 2^{-1} - \left(\frac{3}{2}\right)^2}{\left(\frac{1}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^3 \cdot 4^2}$$

QUESTÃO 608

(SARESP) Simplifique a expressão abaixo para determinar o valor A.

$$A = \frac{2^{10} \cdot 2^7}{2^5}$$

O valor A é:

- a) 2^{-14}
- b) 2^{-12}
- c) 2^{12}
- d) 2^{14}

QUESTÃO 609

Calcule o valor da expressão $\sqrt{3^6} + \sqrt{2^8}$

QUESTÃO 610

Analise as alternativas abaixo.

- a) $7^5 \cdot 7^3 = 7^{15}$
- b) $a^{-n} = (-a)^n$, para $n \in \mathbb{N}$ e $a \in \mathbb{R}^*$
- c) $7^{3^4} = (7^3)^4$
- d) $16^{0,25} = 2$
- e) $4^{15} \cdot 6^{10} = 2^{40} \cdot 3^{10}$

Quais delas são verdadeiras?

QUESTÃO 611

Qual o valor da expressão $\frac{3}{5} \cdot 27^{\frac{1}{3}} + \frac{9}{5} \cdot 27^{\frac{-2}{3}}$

QUESTÃO 612

Se há algo que tenho dificuldade para resolver são operações com potências. Fui resolver a seguinte expressão:

$$\frac{(2,1)^2 - (0,5)^3}{2^{-1}}$$

Fiz e refiz diversas vezes e encontrei os resultados 4,285 e 8,57. Qual deles é o correto?

QUESTÃO 613

Calcule o valor de:

$$9^{\frac{3}{2}} + 32^{0,8}$$

QUESTÃO 614

(OBM) O valor da soma $\frac{2^{2003} \cdot 9^{1001}}{4^{1001} \cdot 3^{2003}} + \frac{2^{2002} \cdot 9^{1001}}{4^{1001} \cdot 3^{2003}}$ é:

- a) $\frac{1}{3}$
- b) $\frac{2}{3}$
- c) 1
- d) $\frac{4}{3}$
- e) 2

QUESTÃO 615

Em 2010, a população prevista de nosso planeta atingirá 6 bilhões e 900 milhões de habitantes. Escreva esse número de habitantes em notação científica.

QUESTÃO 616

Divida o número $80 \cdot 10^{-4}$ por 100 e escreva o resultado em notação científica.

QUESTÃO 617

Em 1918, 20 milhões de pessoas morreram em todo o mundo vítimas da gripe espanhola. Escreva esse número de mortes em notação científica.

QUESTÃO 618

Expresse o valor de $0,00015 \cdot 24\,000 \cdot 0,0003$ em notação científica.

QUESTÃO 619

Qual o valor de $2x^0 + x^{\frac{3}{4}} + 18x^{-\frac{1}{2}}$, quando $x = 81$?

QUESTÃO 620

(ESPCAR) Dentre as identidades a seguir, marque falsa.

a) $\left(\frac{4^{-1}}{2^{-2}} + \frac{6^{-2}}{2^{-2}}\right)^2 = 081$

b) $\frac{3^8 \cdot 4^4}{6 \cdot 12^4} = \frac{27}{2}$

c) $\frac{-(-2)^2 - \sqrt[3]{-27}}{(-3+5)^0 - 2} = 1$

d) $\frac{\sqrt[6]{1728}}{\sqrt[6]{64}} = \sqrt{3}$

QUESTÃO 621

(ANRESC) a expressão $(2\sqrt{10} + 6\sqrt{17})$ é aproximadamente igual a:

- a) 22
- b) 29
- c) 31
- d) 41

QUESTÃO 622

Determine a expressão equivalente a

$$\sqrt{16\sqrt{16\sqrt{16\sqrt{16}}}}$$

QUESTÃO 623

Simplifique a expressão:

$$\sqrt[3]{\frac{2^7(1+2^9)}{10}}$$

QUESTÃO 624

Simplifique as expressões:

a) $\sqrt{8} - \sqrt{18} + 4\sqrt{2}$

b) $\sqrt{32} + \sqrt{50}$

QUESTÃO 625

Quais igualdades a seguir são verdadeiras?

I. $2^{\frac{3}{2}} = 2\sqrt{2}$

II. $\sqrt{45} = 3\sqrt{5}$

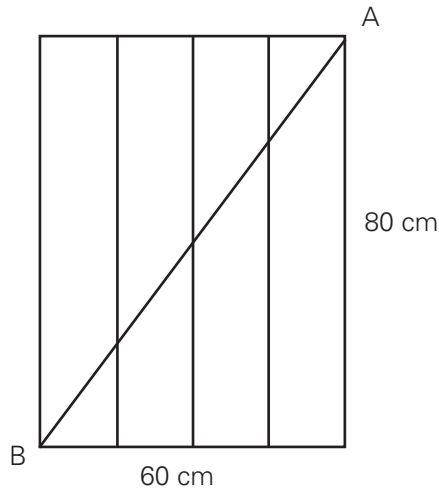
III. $4^n + 2^{n+2} = 2^n(2^n + 4)$, com n real

IV. $\sqrt[3]{\sqrt{2}} = \sqrt[6]{2}$

V. $3^{-2} = 0,03$

QUESTÃO 626

(SARESP) A trave AB torna rígido o portão retangular da figura. Seu comprimento, em centímetros, é



- a) 140
- b) 70
- c) 100
- d) 140

QUESTÃO 627

Simplifique o radical

$$\sqrt[5]{\frac{2^{11} + 2^{10}}{3^4 : 3^3}}$$

QUESTÃO 628

Calcule o valor da expressão:

$$(2 + \sqrt{4}) \left[\frac{\frac{2}{3} - \frac{1}{6}}{1 + \frac{1}{3}} \right] + \sqrt{8^2 + 6^2}$$

QUESTÃO 629

Racionalize a fração

$$\frac{\sqrt{2} - 1}{2 - \sqrt{2}}$$

QUESTÃO 630

Simplifique a expressão $\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + 1} + \frac{1}{\sqrt{2} - 1}$

QUESTÃO 631

Simplifique a expressão: $A = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} + 2\sqrt{6}$

QUESTÃO 632

Determine o valor da expressão: $A = (\sqrt{2})^4 - \frac{1}{2^{-3}} + 4^2 - \frac{1}{\sqrt[3]{8^2}}$

QUESTÃO 633

Qual o valor da expressão: $\sqrt[3]{\sqrt{5}\sqrt{25}} : 5^{\frac{1}{3}}$

QUESTÃO 634

Seja o número real $x = \frac{\sqrt{500} - 3\sqrt{20} + 2 - 2\sqrt{5}}{\sqrt{5} - 1}$

Escrevendo-se x na forma $x = a + b\sqrt{c}$, determine $a + b + c$.

QUESTÃO 635

(OBM) Os inteiros positivos x e y satisfazem a equação

$$\sqrt{x + \frac{1}{2}\sqrt{y}} - \sqrt{x - \frac{1}{2}\sqrt{y}} = 1$$

Qual das alternativas apresenta um possível valor de y ?

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8
- e) 9

QUESTÃO 636

Efetue $\left(2\frac{1}{4}\right)^2 + (-4)^{-2}$

TEMA R: EQUAÇÕES E SISTEMAS DE 2º GRAU

QUESTÃO 637

A soma do dobro de um número natural com o seu quadrado é 48. Qual é esse número?

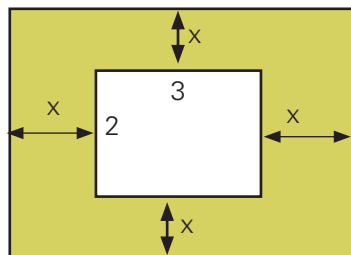
QUESTÃO 638

(SARESP) A equação $x^2 + 3x = 0$

- a) não tem raízes reais.
- b) tem uma raiz nula e outra negativa.
- c) tem uma raiz nula e outra positiva.
- d) tem duas raízes reais simétricas.

QUESTÃO 639

(SARESP) Em uma sala retangular deve-se colocar um tapete de medidas 2 m x 3 m, de modo que se mantenha a mesma distância em relação às paredes, como indicado no desenho abaixo



Sabendo que a área dessa sala é 12 m^2 , o valor de x será:

- a) 0,5 m
- b) 0,75 m
- c) 0,80 m
- d) 0,05 m

QUESTÃO 640

Resolva, em \mathbb{R} , a equação

$$(x + 1)^2 - (2x + 3)(x + 4) = 11(x - 1)$$

QUESTÃO 641

Resolva, em \mathbb{R} , a equação

$$(x - 3)^2 + 4(x - 1)(x + 6) = 180$$

QUESTÃO 642

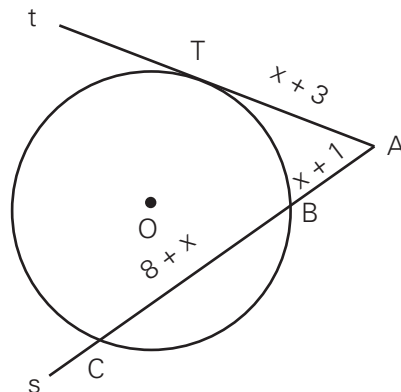
Sejam p e q dois números pares positivos e consecutivos, cujo produto é igual a 120. Determine p e q .

QUESTÃO 643

A soma dos quadrados de dois números inteiros e consecutivos é igual à adição do sêxtuplo do menor com 391 unidades. Determine esses números.

QUESTÃO 644

Por um ponto A , externo a uma circunferência são traçadas as retas s e t , respectivamente, secante e tangente à circunferência como mostra a figura.

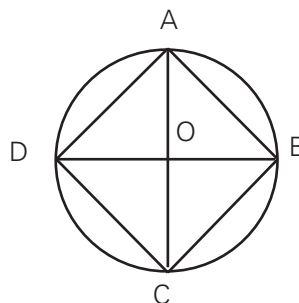


Se as medidas dos segmentos \overline{AT} , \overline{AB} e \overline{BC} , indicadas na figura, são dadas em centímetros e se $\overline{AT} > 5$ cm, determine o comprimento de \overline{BC} .

QUESTÃO 645

(SARESP) Na figura, as vértices do quadrado $ABCD$ estão sobre uma circunferência de centro O . Se o lado desse quadrado mede 3 cm, o raio da circunferência, em centímetros, é dado por:

- a) $3\sqrt{3}$
- b) $3\sqrt{2}$
- c) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$
- d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$



QUESTÃO 646

Um pai tinha 36 anos quando nasceu seu filho. Multiplicando-se as idades que possuem hoje, obtém-se um número que é igual a quatro vezes o quadrado da idade do filho. Quais são, hoje, as idades do pai e do filho?

QUESTÃO 647

Qual é o polígono em que a razão entre o número de lados é o número de diagonais é $\frac{2}{5}$?

QUESTÃO 648

Uma caixa de fósforos tem 1 cm de altura e o comprimento tem 2 cm mais que a largura. Se o volume caixa é de 24 cm^3 , qual o comprimento da caixa, em metros?

QUESTÃO 649

A soma de um número com seu inverso vale $\frac{25}{12}$. Determine esse número sabendo que ele é maior que 1.

QUESTÃO 650

Resolva a equação fracionária:

$$\frac{2x}{x+1} - \frac{x}{x+1} + \frac{1}{x^2+1} + \frac{1}{2} = 1$$

QUESTÃO 651

Resolva a equação: $\frac{3x+1}{x^2-3x+2} = \frac{x}{x-1} = \frac{7}{x-2}$

QUESTÃO 652

(UFPE) Trabalhando juntos, dois operários executam certa tarefa em 6 horas. Para executarem a mesma tarefa, isoladamente, o primeiro deles precisaria de 5 horas a mais que o segundo. Em quantas horas o segundo executaria, sozinho, a tarefa?

QUESTÃO 653

Um grupo de turistas alugou um ônibus pelo custo total de R\$ 300,00. Dois deles, não puderam viajar, e em consequência, o preço pago por viajante aumentou de R\$ 5,00. Quantos turistas viajaram?

QUESTÃO 654

Uma empresa resolveu dar um prêmio de R\$ 12 000,00 a seus funcionários, numa festa de fim de ano. O prêmio seria distribuído em partes iguais aos que estivessem presentes na festa. Como faltaram cinco funcionários, a parte que coube a cada um foi aumentada e R\$ 200,00. Quanto recebeu de prêmio cada funcionário?

QUESTÃO 655

A equação de 2º grau $ax^2 - 8x + 16 = 0$ tem uma raiz igual a 4. Ache a outra raiz dessa equação.

QUESTÃO 656

Qual o valor de m para que a equação $4x^2 - 2x + m = 0$ tenha uma única raiz?

QUESTÃO 657

Determinar os valores inteiros para R , de modo que a equação $3x^2 - 5x + R = 0$ não admita raízes reais.

QUESTÃO 658

Para que valores reais de p a equação $x^2 + p = 3x$:

- a) tem duas raízes reais?
- b) não tem raízes reais?

QUESTÃO 659

Determine m para que a equação $mx^2 + (2m - 5)x + m = 0$ tenha raízes reais.

QUESTÃO 660

Qual o menor valor inteiro de R para que a equação $2Rx^2 + 3x - 1 = 0$ tenha raízes reais diferentes?

QUESTÃO 661

Sejam x_1 e x_2 as raízes da equação $(K + 1)x^2 - (K + 3)x + 1 - K = 0$
Calcule K , de modo que:

- a) Uma das raízes seja 2.
- b) A soma das raízes seja 3.
- c) O produto das raízes seja 4.
- d) A soma do inversor das raízes seja 1.

QUESTÃO 662

Resolva a equação $x^4 + 7x^2 - 18 = 0$

QUESTÃO 663

Adicionando-se 8 unidades à quarta potência de um número positivo, obtém-se nove vezes o quadrado desse número. Qual é esse número?

QUESTÃO 664

Quais são as raízes da equação $8x^6 - 9x^3 + 1 = 0$?

QUESTÃO 665

Resolva a equação $\sqrt{x} + 2 = x$.

QUESTÃO 666

Resolva a equação $\sqrt{x} + \sqrt{13-x} = 5$

QUESTÃO 667

(EPCAR) O produto das raízes da equação $7 + \sqrt{x^2 - 1} = x^2$ é

- a) -50
- b) -10
- c) -5
- d) 50

QUESTÃO 668

(UNB-DF) Calcule $x \in \mathbb{R}$ tal que

$$\frac{3\sqrt{x}}{2} - \frac{3\sqrt{x}}{4} + \sqrt{\frac{x}{9}} = \frac{13}{3}$$

QUESTÃO 669

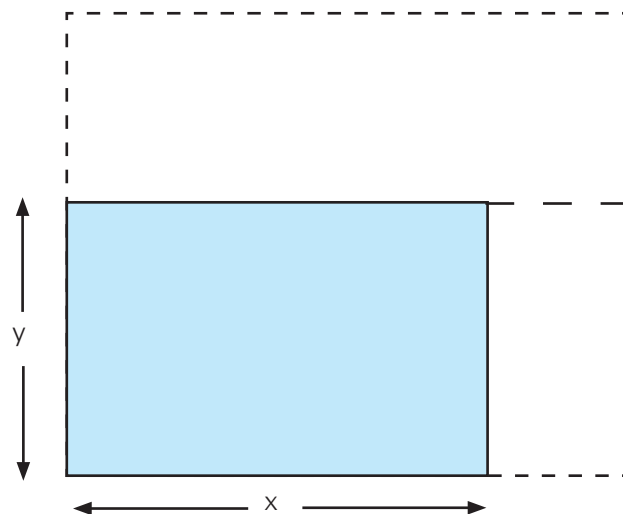
Se y um número real, resolva a equação $\sqrt{y^2 + 1} = y - 1$.

QUESTÃO 670

A soma de dois números positivos é 9 e a diferença entre seus quadrados é 45. Quais são esses números?

QUESTÃO 671

Há poucos dias, recebi de herança um terreno retangular de área igual a 90 m^2 . Como estava precisando de um terreno de 200 m^2 para construir uma oficina, comprei dois terrenos retangulares vizinhos ao meu: um fazia divisa com os fundos, e o outro, com um dos lados. Assim, fiquei com um terreno retangular, com 4 metros a mais de frente e 5 metros a mais de fundo; e a área ficou do tamanho que eu precisava. Veja a figura abaixo:



Calcule as dimensões do terreno ampliado.

QUESTÃO 672

Hoje, as idades de Clotilde e seu filho somam 34 anos. Daqui a 4 anos a idade de Clotilde será numericamente igual quadrado da idade de seu filho. Determine as idades de Clotilde e de seu filho.

QUESTÃO 673

Dois números naturais cujo produto é 432, estão entre si assim como 3 está para 4. Ache a soma desses dois números

QUESTÃO 674

(EPCAR) Se $\begin{cases} x - 2y = 0 \\ 3xy + y^2 = 63 \end{cases}$, então xy é igual a

- a) 18
- b) 9
- c) -9
- d) -18

QUESTÃO 675

Elenir e Cabral têm, juntos, R\$ 56,00. Cabral disse a Elenir: "O quadrado da quantia que você tem excede em R\$ 136,00 o triplo da quantia que tenho". Nessas condições determine quantos reais Cabral tem a mais que Elenir.

QUESTÃO 676

O preço a ser pago por uma corrida de táxi inclui uma parcela fixa, denominada bandeirada, e uma parcela que depende da distância percorrida. Se a bandeirada custa R\$ 4,80 e cada quilômetro rodado custa R\$ 1,86, calcule:

- o preço de uma corrida de 11 km;
- a distância percorrida por um passageiro que pagou R\$ 64,32 pela corrida.

QUESTÃO 677

Uma fábrica de camisas tem um custo mensal dado por $C = 5\,000 + 15x$, onde x é o número de camisas produzidas por mês. Cada camisa é vendida por R\$ 25,00. Atualmente, o lucro mensal é de R\$ 2\,000,00. Quantas camisas a mais a fábrica deverá produzir e vender mensalmente para dobrar esse lucro?

QUESTÃO 678

(FGV-SP) Uma empresa, à título de promoção, tira fotocópias cobrando R\$ 0,10 por folha, até um máximo de 100 folhas; o que exceder 100 folhas a empresa cobra R\$ 0,08 por folha.

- Se um cliente deseja tirar 200 fotocópias, qual será o preço total?
- Chamando de y o preço total e de x o número de fotocópias tiradas por um cliente, expresse y em função de x .

QUESTÃO 679

Para alimentar seus pássaros, um criador compra, mensalmente, ração e milho num total de 1\,000 kg. A ração custa R\$ 0,40 o quilograma e o milho, R\$ 0,25 o quilograma.

- Se x representa a quantidade, em quilogramas, de ração comprada e y representa a função – gasto, em reais, qual a fórmula matemática dessa função?
- Quanto o criador gastará se comprar 300 kg de ração?
- Quantos quilogramas de ração e de milho ele comprou se gastou R\$ 340,00?

QUESTÃO 680

Escreva a fórmula que exprime:

- a área de um retângulo em função da medida da base x sabendo que a altura é 5 cm. Desenhe o gráfico correspondente.
- o perímetro de um triângulo isósceles em função do lado l , sabendo que a base mede 8 cm. Desenhe o gráfico correspondente.

QUESTÃO 681

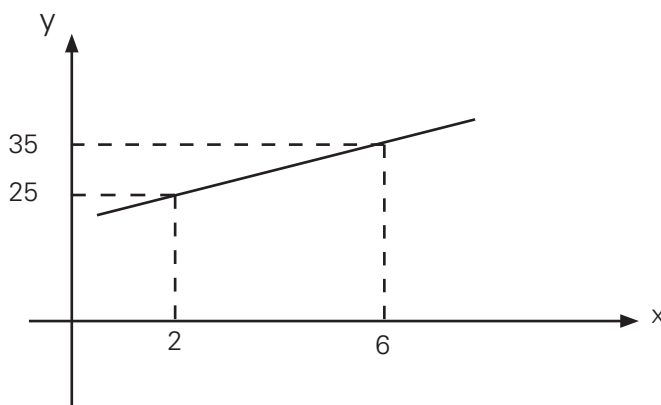
(UFOP-MG) O custo total da fabricação de determinado artigo depende do custo de produção, que é de R\$ 45,00 por unidade fabricada, mais um custo fixo de R\$ 2 000,00.

Pede-se:

- A função que representa o custo total em relação à quantidade fabricada.
- O custo total da fabricação de 10 unidades.
- O número de unidades que deverão ser fabricadas para que o custo total seja de R\$ 3 800,00.
- O gráfico da função custo total, destacando os dados obtidos nos itens anteriores.

QUESTÃO 682

A reta representada na figura abaixo estabelece a relação entre o preço total y , em reais, cobrado por um encanador para a execução de um serviço e o número de horas x , que ele gasta na execução do mesmo.

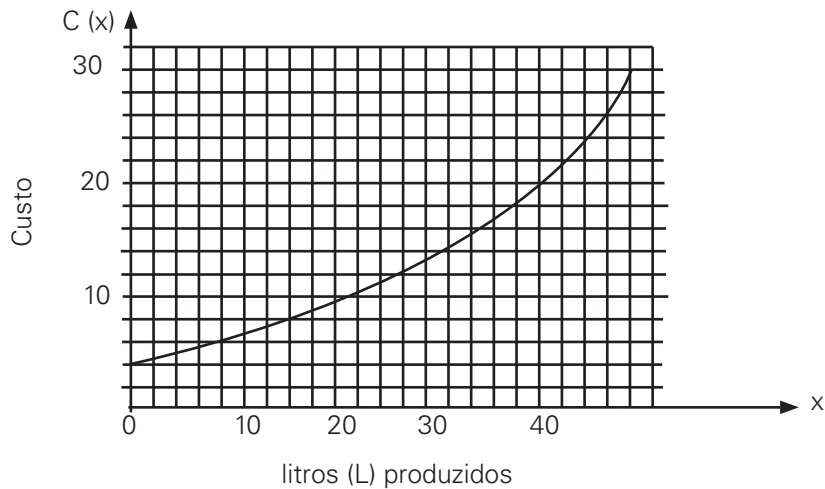


Na expressão de y em função de x , observa-se que, a cada serviço executado, esse encanador cobra uma quantia fixa.

- Determine a expressão de y em função de x .
- Qual o valor da quantia fixa cobrada pelo encanador?
- Qual o custo de um trabalho em que o encanador gastou 4,5 h na sua execução?

QUESTÃO 683

(PRF) Uma pessoa fabrica os sucos vendidos em sua lanchonete. Para cada x litros produzidos, ela tem um custo $C(x)$, em reais. Na figura abaixo, está representado o gráfico da função C .

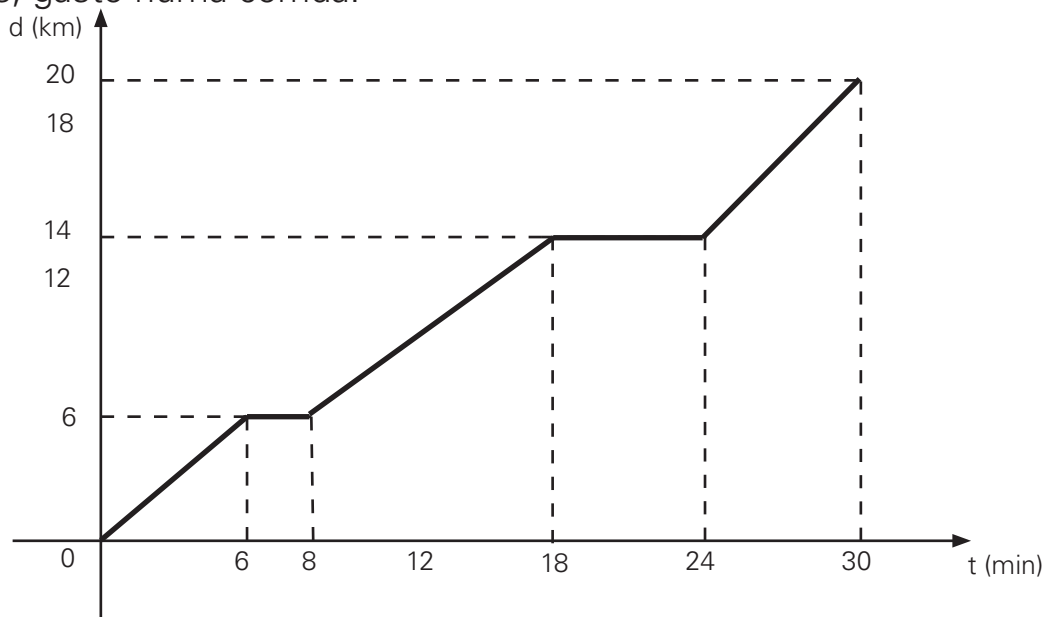


Pela análise do gráfico, é correto afirmar que

- a) o custo de produção de 10 L de suco é de R\$ 3,00.
- b) R\$ 18,00 de custo de produção correspondem à fabricação de 31 L de suco.
- c) A função C cresce mais rapidamente no intervalo (10,20) que no intervalo (20,38).
- d) O custo fixo de produção é de R\$ 2,00.
- e) O custo de produção de 26L é de R\$ 14,00.

QUESTÃO 684

O gráfico mostra a distância, em quilômetros, percorrida por um ciclista em função do tempo, em minutos, gasto numa corrida.



- a) Quantos quilômetros de extensão tem a pista de corrida?
- b) Quantas vezes o ciclista parou nessa corrida? Quantos minutos demorou em cada uma?
- c) Em que posição ocorreu a primeira parada?
- d) A distância do ponto de chegada ocorreu a segunda parada do ciclista?

QUESTÃO 685

(SARESP) A tabela abaixo dá o preço de bolinhos de bacalhau em gramas, vendidos na fábrica. A expressão que representa a quantia (P) a ser paga em reais, em função do peso (x) de bolinhos comprados em quilogramas, é:

Peso (em gramas)	Preço (em reais)
100	3,60
200	7,20
250	9,00
300	10,80
400	14,40
500	18,00

- a) $P = 0,36x$
- b) $P = 3,6x$
- c) $P = 36x$
- d) $P = 18x$

QUESTÃO 686

(UEMA) Uma fábrica produz x unidades de um certo produto e vende por $(500 - x)$ reais a unidade. Cada unidade desse produto tem um custo de R\$ 100,00 e há, uma despesa fixa de R\$ 10 000,00.

- a) Escreva o lucro L dessa fábrica como uma função de x .
- b) Determine x para que esse lucro seja máximo.
- c) Determine o lucro máximo.

QUESTÃO 687

(UNITAU-SP) Uma espécie animal, cuja família inicial era 200 elementos, foi estudada num laboratório sob ação de uma certa droga e constatou-se que a lei de sobrevivência para essa família obedece à relação: $N = AT^2 + B$, onde N é igual ao número de elementos vivos no tempo T (em horas) e A e B são parâmetros que dependem da droga ministrada. Sabendo-se que a família desapareceu (morreu o último elemento) após 10 horas do início da experiência, determine quantos elementos tinha essa família 8 horas depois que a experiência foi iniciada.

QUESTÃO 688

O lucro de um comerciante na venda de um produto é diretamente proporcional ao quadrado da metade das unidades vendidas.

Sabendo-se que, quando são vendidas 2 unidades, o lucro é de R\$ 100,00, qual o lucro obtido na venda de 10 unidades?

QUESTÃO 689

(ESPCEX) Na criação de um determinado animal para abate, o criador dispõe de estudos que lhe informam que:

- o custo da criação evolui no tempo segundo a relação: $PC = -\frac{\sqrt{2}}{120}t^2 + 2\sqrt{2}t + 200\sqrt{2}$;
- o preço obtido pelo criador ao vender o produto evolui no tempo segundo a relação: $PV = -\frac{\sqrt{2}}{120}t^2 + 3\sqrt{2}t + 200\sqrt{2}$ onde PC e PV são respectivamente os preços de custo e de venda da arroba de carne, em reais, e t, o tempo de engorda, em dias. Nestas condições pode-se afirmar que o tempo de engorda que fornece maior lucro (PV – PC) é de
 - a) 20 dias
 - b) 30 dias
 - c) 90 dias
 - d) 60 dias
 - e) 45 dias

QUESTÃO 690

O movimento de um projétil, lançado para cima verticalmente, é descrito pela função $y = -40x^2 + 200x$ onde y é a altura, em metros, atingida pelo projétil x segundos após o lançamento. Qual a altura máxima atingida e o tempo que esse projétil permanece no ar?

QUESTÃO 691

(ANHEMBI-MORUMBI-SP) Marcelo e Dalva conversavam no intervalo, após a aula de Matemática:

- Sabe, Dalva, às vezes fico pensando que, apesar de complicada, a Matemática é legal.
- Uau! O que é que está havendo com você, Marcelo?
- É sério. Gostei daquele problema da bola que foi resolvido com o conhecimento de funções.
- Que bola?
- Do jogador que chutou uma bola que assumiu a trajetória de uma parábola!
- Ih! Nem prestei atenção. Não gosto de futebol mesmo...
- Veja só. Ele disse que a trajetória da bola podia ser expressa por meio da equação $y = -x^2 + 10x$ e, através dela, calculou a altura máxima que a bola atingiu e a que distância do jogador ela caiu.
- É mesmo? E que altura e distância foram obtidas?

E você,
distância encontradas?

saberia dizer quais foram, respectivamente, a altura máxima e a

- a) 10 m e 25 m
- b) 15 m e 20 m
- c) 20 m e 15 m
- d) 25 m e 10 m
- e) 30 m e 5 m

QUESTÃO 692

A temperatura T na qual a água ferve depende da altitude A acima do nível do mar. Se a altitude é medida em metros e a temperatura em graus Celsius,

$$A = 1000 \cdot (100 - T) + 580 \cdot (100 - T)^2.$$

Em que altitude o ponto de ebulição é $99,5^\circ\text{C}$?

QUESTÃO 693

O número de diagonais de um polígono convexo de x lados é dado por $N(x) = \frac{x^2 - 3x}{2}$.
Determine o número do lados de um polígono que possui 9 diagonais.

QUESTÃO 694

(UFMA) Um dia na praia do Calhau, a temperatura atingiu o valor máximo às 13 horas. Supondo-se que a temperatura em graus centígrados era uma função do tempo t medido em horas, dada por $f(t) = -t^2 + bt - 134$, qual a temperatura máxima atingida nesse dia?

QUESTÃO 695

Um fruticultor, no primeiro dia da colheita de sua safra anual, vende cada fruta por R\$ 2,00. A partir daí, o preço de cada fruta decresce R\$ 0,02 por dia.

Considere que esse fruticultor colheu 80 frutas no primeiro dia e a colheita aumenta uma fruta por dia.

- a) Expresse o ganho do fruticultor com a venda das frutas como função do dia de colheita.
- b) Determine o dia da colheita de maior ganho para o fruticultor.

QUESTÃO 696

(FAAP-SP) Uma estrada secundária de mão única, composta de pista e acostamentos laterais, passa por um túnel de largura igual a 10 m e a altura máxima de 5 m. O túnel tem secção parabólica e o vértice da parábola projeta-se sobre o eixo da estrada. As luminárias estão fixadas na parede do túnel, de cada lado, a 4,2 m de altura. Uma delas desprende-se e cai verticalmente. Sabendo-se que a pista da estrada tem 6 m de largura, então a luminária cai:

- a) na pista, a 0,5 m da borda da pista
- b) no acostamento, a 0,5 m da borda da pista
- c) na pista, a 0,2 m da borda da pista
- d) na pista, a 1 m da borda da pista
- e) sobre a borda da pista, isto é, na divisa da pista com o acostamento

QUESTÃO 697

O custo diário de produção de um artigo é $C = 50 + 2x + 0,1x^2$, onde x é a quantidade diária produzida. Cada unidade do produto é vendida por R\$ 6,50. Entre que valores deve variar x para não haver prejuízo?

QUESTÃO 698

(UCDP-MS) O lucro mensal de uma concessionária de carros importados é dado pela função $L(x) = -50q^2 + 600q - 1\,000$, onde q é a quantidade de carros importados vendidos ao mês.

Podemos afirmar que:

- a) o lucro é positivo qualquer que seja q ;
- b) o lucro é positivo para q maior que 10;
- c) o lucro é positivo para q entre 2 e 10;
- d) o lucro é máximo para q igual a 10;
- e) o lucro é máximo para q igual a 3.

TEMA T: SEMELHANÇA

QUESTÃO 699

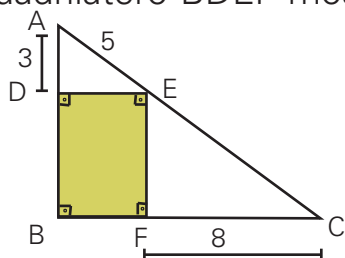
Um homem de 1,80 m está de pé, em uma calçada plana, a 2 m de distância de um poste vertical de 3 m de altura com uma luz no topo. Qual o comprimento da sombra do homem, projetada na calçada?

QUESTÃO 700

Um engenheiro fez a planta de uma apartamento, de modo que cada centímetro do desenho correspondente a 50 centímetros reais. Determine a área real de um terraço que tem 20 cm^2 na planta.

QUESTÃO 701

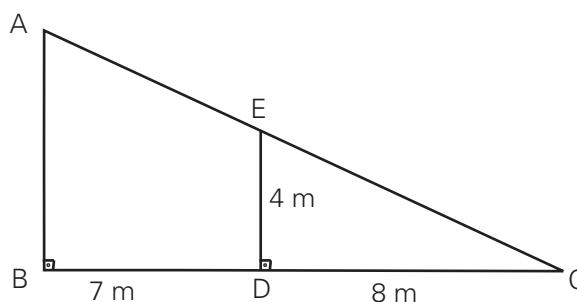
Qual o perímetro do quadrilátero BDEF mostrado na figura? As medidas indicadas estão em centímetros.



QUESTÃO 702

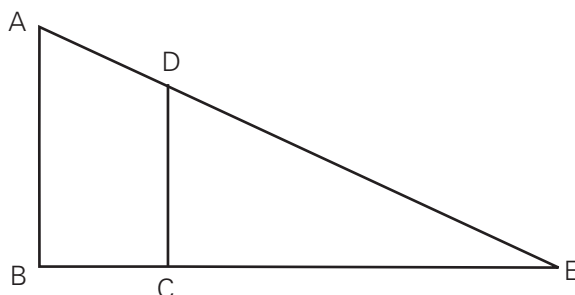
Observe a figura:

Quanto mede o segmento AC ?



QUESTÃO 703

Na figura seguinte as retas AB e CD são paralelas. $AB = 136$, $CE = 75$ e $CD = 50$. Quanto mede o segmento AE ?

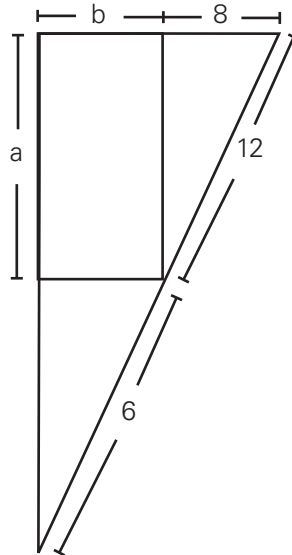


QUESTÃO 704

São dadas duas semi-retas, não-paralelas, de mesma origem O . Sobre uma delas marcam-se os pontos P e Q , tais que $OP = 4$ cm e $OQ = 8$ cm; sobre outra, marcam-se os pontos R e S , tais que PR é paralelo a QS e $OS = 2$ cm. Qual o valor da distância OR ?

QUESTÃO 705

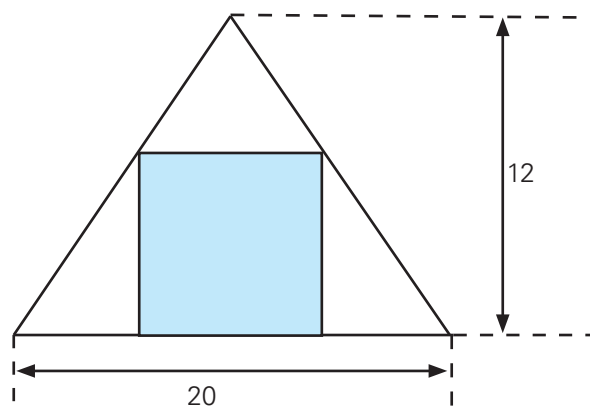
Em um terreno de forma triangular deve-se construir uma quadra retangular, de acordo com a ilustração.



Se a e b representam, em metros, as dimensões da quadra, determine-os

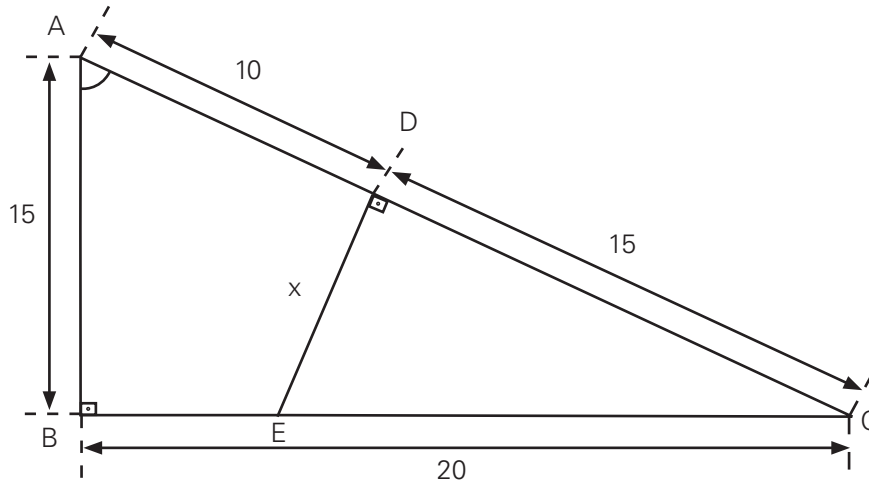
QUESTÃO 706

A figura abaixo mostra um quadrado, inscrito num triângulo de base 20 cm e altura 12 cm. Calcule o lado desse quadrado.



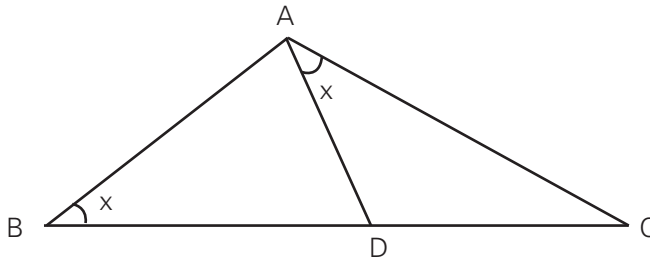
QUESTÃO 707

Dada a figura, determine x :



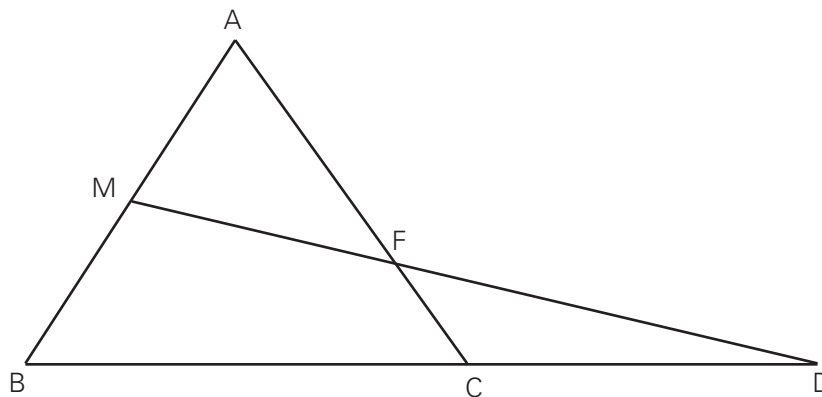
QUESTÃO 708

Na figura, são dados $AC = 8$ cm e $CD = 4$ cm. Determinar a medida \overline{BD} .



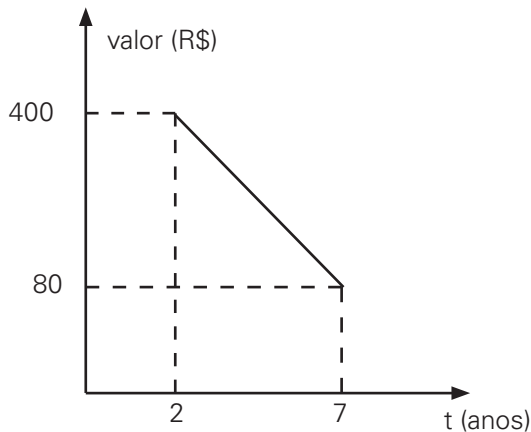
QUESTÃO 709

O triângulo ABC da figura é equilátero. $AM = MB = 10$ e $CD = 12$. Determine o valor de FC.



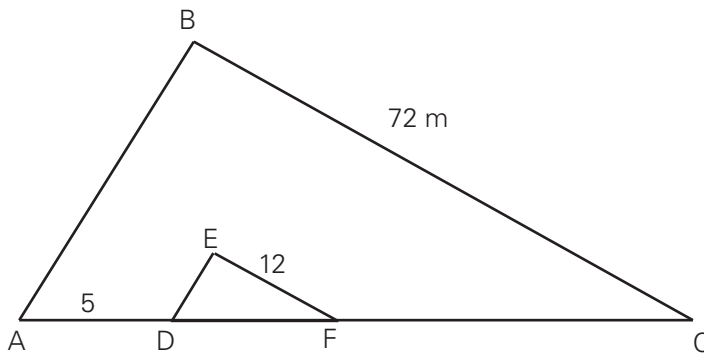
QUESTÃO 710

O valor de uma certa geladeira decresce linearmente com o tempo t , como mostra o gráfico. Sendo $t = 0$ correspondente à data de hoje, quanto tempo levará para valer R\$ 176,00?



QUESTÃO 711

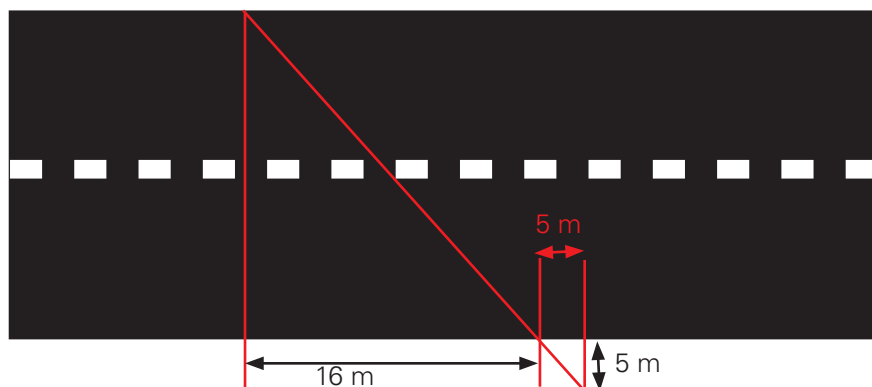
A figura abaixo ilustra dois terrenos planos. Suponha que os lados \underline{AB} e \underline{BC} são paralelos, respectivamente, a \underline{DE} e \underline{EF} que A, D, F, C são pontos colineares.



Qual a distância \underline{AC} , em metros?

QUESTÃO 712

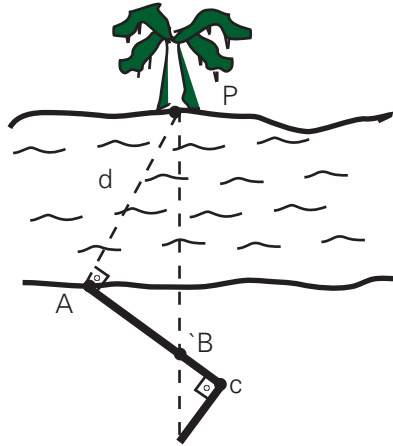
(UFMA) Em um dia de tráfego intenso, não foi possível ao funcionário da SETUB medir a largura de um certo trecho da Avenida Daniel de La Touche, cujos meios-fios são retas paralelas. Contudo, utilizando a figura abaixo, foi possível ao funcionário encontrar que a largura era de:



- a) 12,8
- b) 13,5
- c) 14,6
- d) 15,2
- e) 15,8

QUESTÃO 713

Com uma trena e um esquadro em mãos, uma pessoa, em A , pode determinar a distância em que se encontra da base de uma árvore do outro lado do rio. Para tanto, fixa e estica um barbante de 39 m, de A até um ponto C qualquer, de modo que a linha de visada AP seja perpendicularmente à linha AC , onde marca um ponto B a 3 m de C . Em seguida, a partir de C , ela caminha perpendicularmente à linha AC , afastando-se do rio e, quando vê B alinhado com a árvore, marca o ponto D . Constata, então, que a linha CD tem 4 m. Determine a distância d indicada na figura.



QUESTÃO 714

(UNIFSP) No triângulo ABC da figura, que não está desenhada em escala, temos:

$$\hat{BAC} \cong \hat{CBE},$$

$$\hat{ADF} \cong \hat{BDF}$$

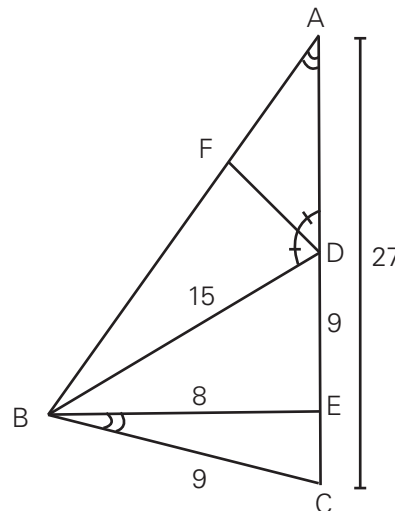
$$AC = 27,$$

$$BC = 9,$$

$$BE = 8,$$

$$BD = 15 \text{ e}$$

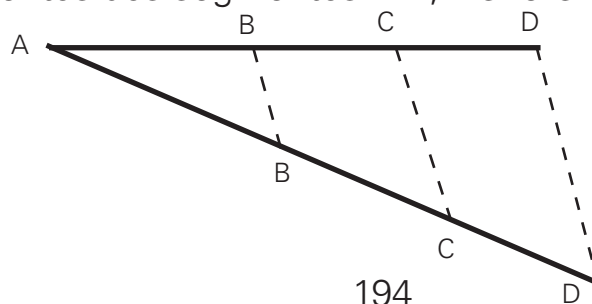
$$DE = 9.$$



- Mostre que os triângulos ABC e BEC são semelhantes e, em seguida, calcule AB e EC .
- Calcule AD e FD .

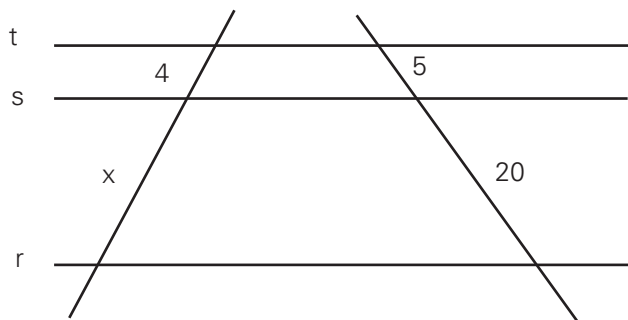
QUESTÃO 715

A figura seguinte mostra um segmento \overline{AD} dividido em três partes: $AB = 2 \text{ cm}$, $BC = 3 \text{ cm}$ e $CD = 5 \text{ cm}$. O segmento AD mede 13 cm e as retas $\overleftrightarrow{BB'}$ e $\overleftrightarrow{CC'}$ são paralelas a $\overleftrightarrow{DD'}$.



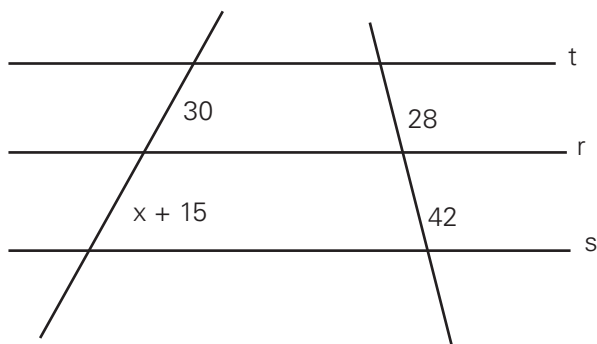
QUESTÃO 716

Determinar o valor de x , sabendo-se que, na figura as retas r , s e t são paralelas entre si.



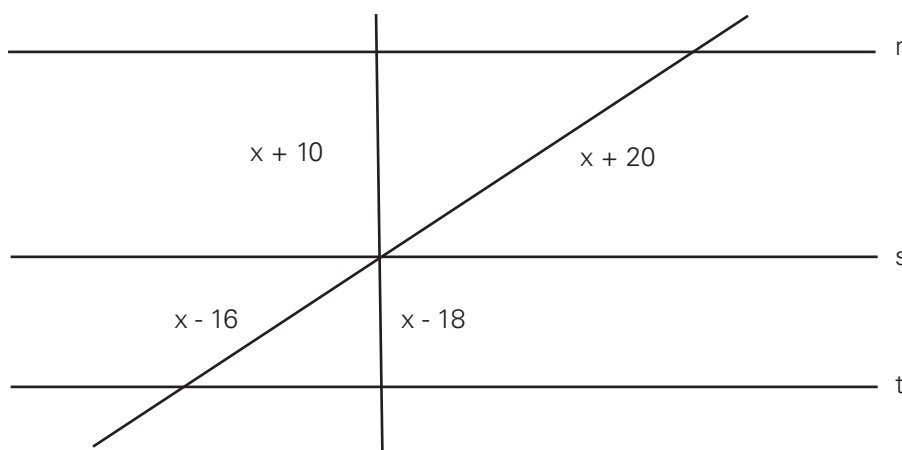
QUESTÃO 717

Na figura as retas r , s e t são paralelas. Determine o valor de x .



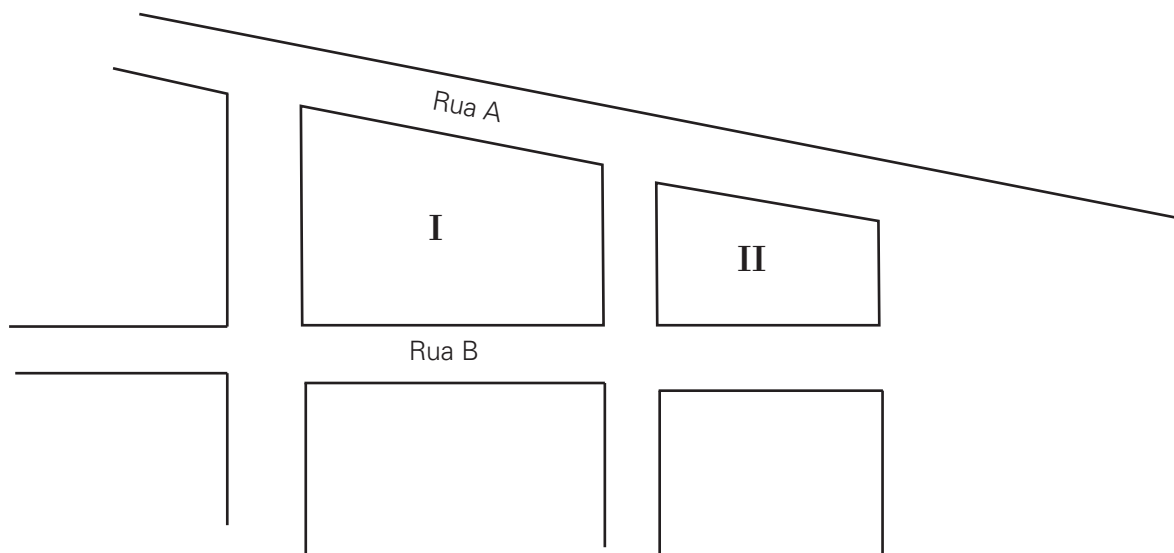
QUESTÃO 718

Determine o valor de x com os dados da figura abaixo, na qual r , s e t são retas paralelas.



QUESTÃO 719

(UNIRIO-RJ)



No desenho acima representado, as frentes para a rua A dos quarteirões I e II medem, respectivamente, 250 m e 200 m, e a frente do quarteirão I para a rua B mede 40 m a mais do que a frente do quarteirão II para a mesma rua. Sendo assim, determine a medida, em metros, da frente do menor dos dois quarteirões para a rua B .

QUESTÃO 720

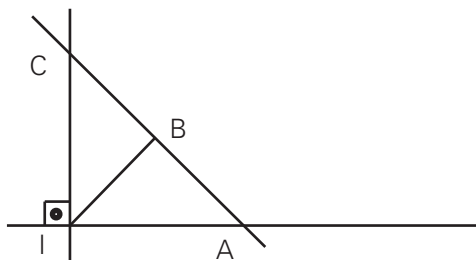
(OBM) Num treino da seleção brasileira de vôleibol, numa quadra aberta, em um dia ensolarado, o Paulão, que tem 2,05 m de altura, foi abordado por duas "tietes". Alguém mediu as sombras do Paulão, da Tiete 1 e da Tiete 2 e percebeu que a sombra da Tiete 2 era 50 cm maior que a sombra da Tiete 1 e que a sombra do Paulão era 30 cm maior que a sombra da Tiete 2. A diferença entre os tamanhos das duas tietes é 50 cm. Quais eram as alturas das duas tietes?

QUESTÃO 721

No triângulo ABC , retângulo em A , os catetos medem 6 dm e 8 dm. AH é a altura relativa à hipotenusa, e o segmento HP é perpendicular ao maior dos catetos. Determine, em milímetros, a medida de HP .

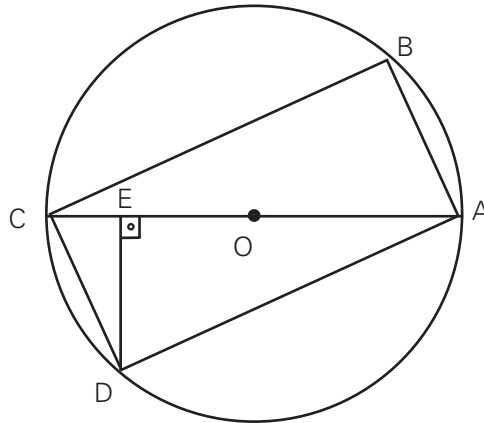
QUESTÃO 722

No esquema abaixo, a reta AB representa a trajetória de um navio e no ponto I localiza-se uma ilha. Quando o navio se encontra no ponto A , $AI = 60$ km e quando o navio está em B , $BI = 48$ km. Se BI é a menor das distâncias do navio à ilha, e quando o navio estiver em C . Calcular a distância dele à ilha.



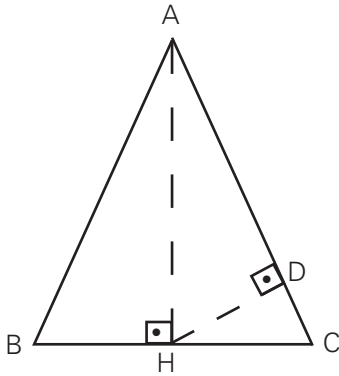
QUESTÃO 723

Na figura: $AB = 30$, $BC = 40$, $CD = 20$, O é o centro da circunferência e $\widehat{DEA} = 90^\circ$.



Calcule a medida de \overline{CE} .

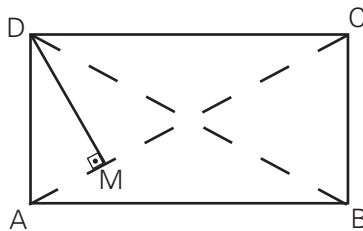
QUESTÃO 724



O triângulo ABC , da figura abaixo, é equilátero de lado medindo 20 cm. \overline{AH} e \overline{HD} são, respectivamente, as alturas dos triângulos ABC e AHC . Calcule a medida de \overline{HD} .

QUESTÃO 725

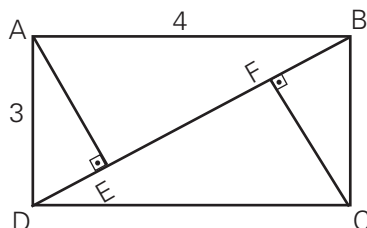
No retângulo $ABCD$ de lados $AB = 4$ e $BC = 3$, o segmento \overline{DM} é perpendicular à diagonal \overline{AC} . Determine \overline{AM} .



QUESTÃO 726

(EPECAR) Na figura abaixo, $ABCD$ é um retângulo. A medida do segmento \overline{EF} é:

- a) 0,8
- b) 1,4
- c) 2,6
- d) 3,2

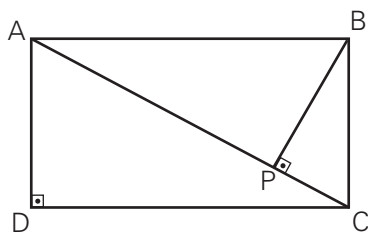


QUESTÃO 727

Num mapa, as cidades A, B e C são vértices de um triângulo retângulo e o ângulo reto está em A . A estrada \overline{AB} tem 80 km e a estrada \overline{AC} tem 100 km. Um rio impede a construção de uma estrada que liga diretamente a cidade A com a cidade C . Por esse motivo, projetou-se uma estrada saindo da cidade A e perpendicular à estrada \overline{BC} para que ela seja a mais curta possível. Calcular a menor distância, em km, que uma pessoa percorrerá se sair da cidade A e chegar à cidade C .

QUESTÃO 728

(EPCAR) Na figura seguinte, $ABDC$ é um retângulo, AC é uma diagonal. Sabendo que BC mede 5 e BP mede 3, a soma das medidas de AB e AP é:



- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8

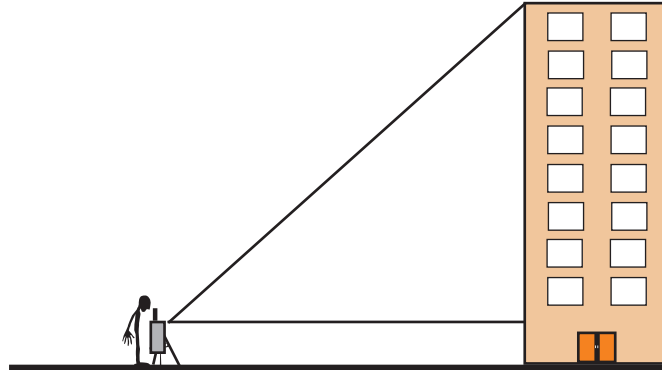
TEMA U: RELAÇÕES TRIGONÔMÉTRICAS NOS TRIÂNGULOS

QUESTÃO 729

(UFJF-MG) Um topógrafo foi chamado para obter a altura de um edifício. Para fazer isto, ele colocou um teodolito (instrumento ótico para medir ângulos) a 200 metros do edifício e mediu um ângulo de 30° , como indicado na figura abaixo. Sabendo que a luneta do teodolito está a 1,5 metros do solo, determine a altura do edifício, em metros.

Use os valores:

$$\begin{aligned} \operatorname{sen} 30^\circ &= 0,5 \\ \operatorname{cos} 30^\circ &= 0,866 \\ \operatorname{tg} 30^\circ &= 0,577 \end{aligned}$$

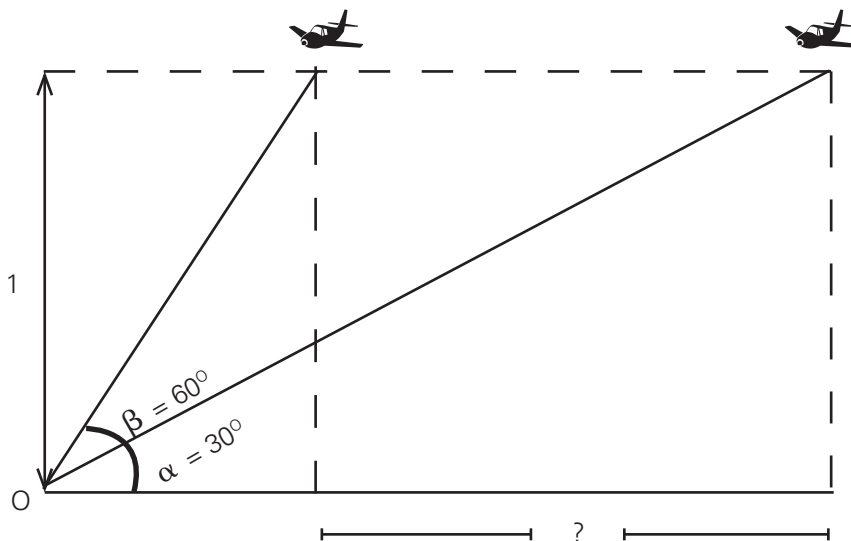


QUESTÃO 730

Um avião está voando em reta horizontal à altura 1 em relação a um observador O situado na projeção horizontal da trajetória. No instante t_0 , é visto sob ângulo α de 30° e, no instante t_1 , sob ângulo β de 60° .

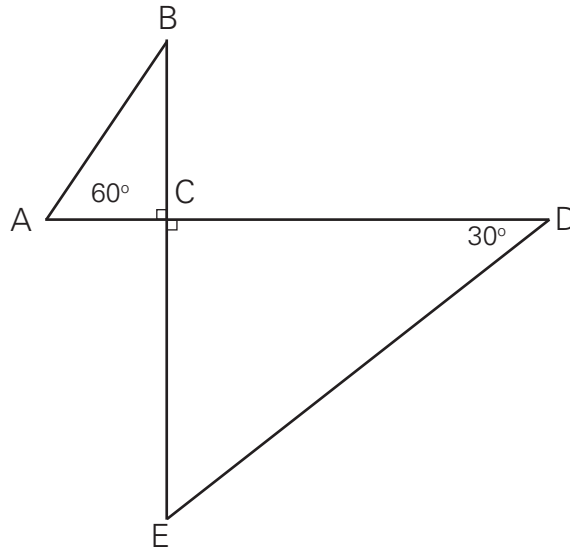
A distância percorrida entre os instantes t_0 e t_1 é

- a) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- b) $\sqrt{3} - 1$
- c) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$
- d) $\frac{\sqrt{3} - 1}{2}$



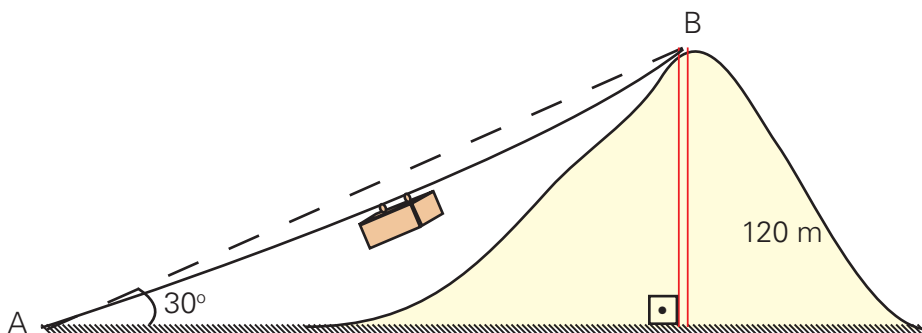
QUESTÃO 731

Com respeito aos pontos A , B , C , D e E , representados na figura abaixo, sabe-se que $CD = 2 \cdot BC$ e que a distância de D e E é de 12 m. Qual a distância de A a C , em metros?



QUESTÃO 732

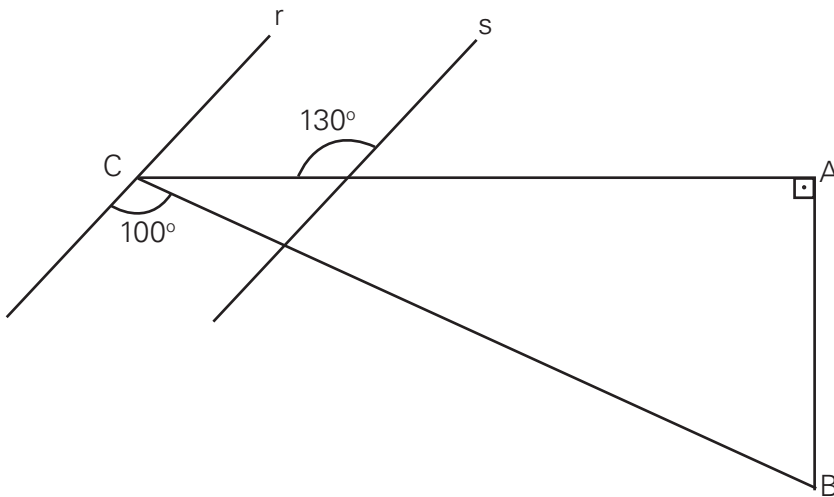
(UEMT) – Um grupo de zoólogos encontra na extremidade de um morro uma espécie de pássaro em extinção. Eles sabem que é de suma importância o estudo desta espécie em seu habitat natural, sendo, portanto, necessário o deslocamento de mantimentos e equipamentos até o topo do morro. Um dos membros do grupo, tendo conhecimento de engenharia, efetua algumas medidas, conforme o desenho abaixo para calcular o comprimento do cabo de A até B que será utilizado para o transporte de materiais. Após os cálculos ele observa que o cabo sofrerá uma curvatura quando for colocado peso sobre ele, tornando o seu comprimento 5% maior que a medida tomada de A até B .



Quantos metros de cabo deverão ser utilizados para que se possa transportar os materiais necessários para o estudo até o topo do morro?

QUESTÃO 733

Na figura abaixo, as retas r e s são paralelas entre si e $AB = 2$ cm.



Determine a medida do segmento \overline{AC} , em centímetros.

QUESTÃO 734

(UFSC) Assinale V (Verdadeira) ou F (Falsa) nas proporções a seguir:

- O catetos de um triângulo retângulo medem 30 cm e 50 cm. Pelo ponto do menor cateto, que dista 6 cm do vértice do ângulo reto, traça-se uma reta paralela à hipotenusa. O menor dos segmentos determinados por essa reta no outro cateto mede 10 cm.
- Num triângulo isósceles com 24 cm de altura e 36 cm de base, cada um dos lados iguais mede 60 cm.
- Dois triângulos são semelhantes quando têm os lados correspondentes proporcionais.
- Uma rampa plana com 10 m de comprimento faz um ângulo de 15° com o plano horizontal. Uma pessoa que sobe inteiramente a rampa eleva-se verticalmente 9,66 m.

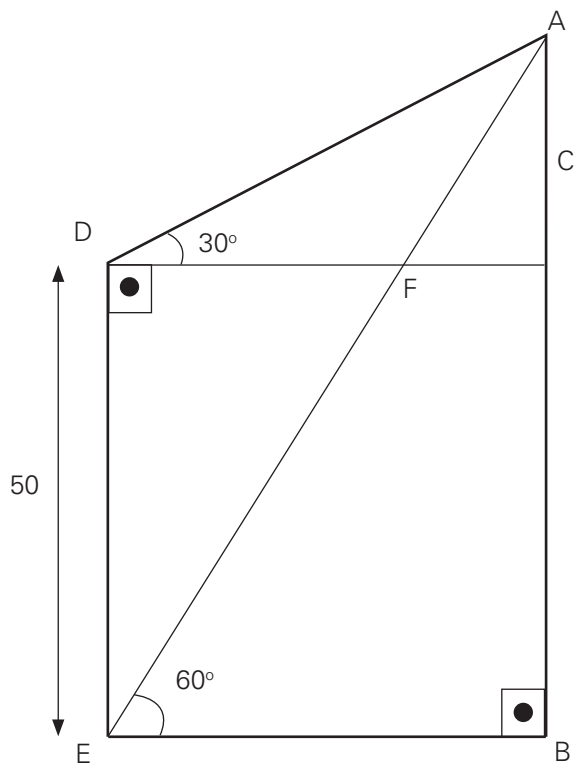
Dados: $\text{sen } 15^\circ = 0,259$; $\text{cos } 15^\circ = 0,966$ e $\text{tg } 15^\circ = 0,268$.

QUESTÃO 735

Quantos degraus de 19 cm de altura são necessários para substituir uma rampa de 9,5 m de extensão com inclinação de 30° ?

QUESTÃO 736

Qual o valor do segmento \overline{AB} mostrado na figura?

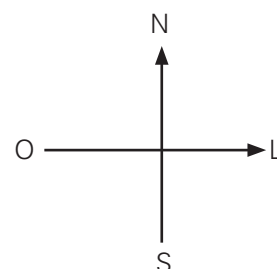
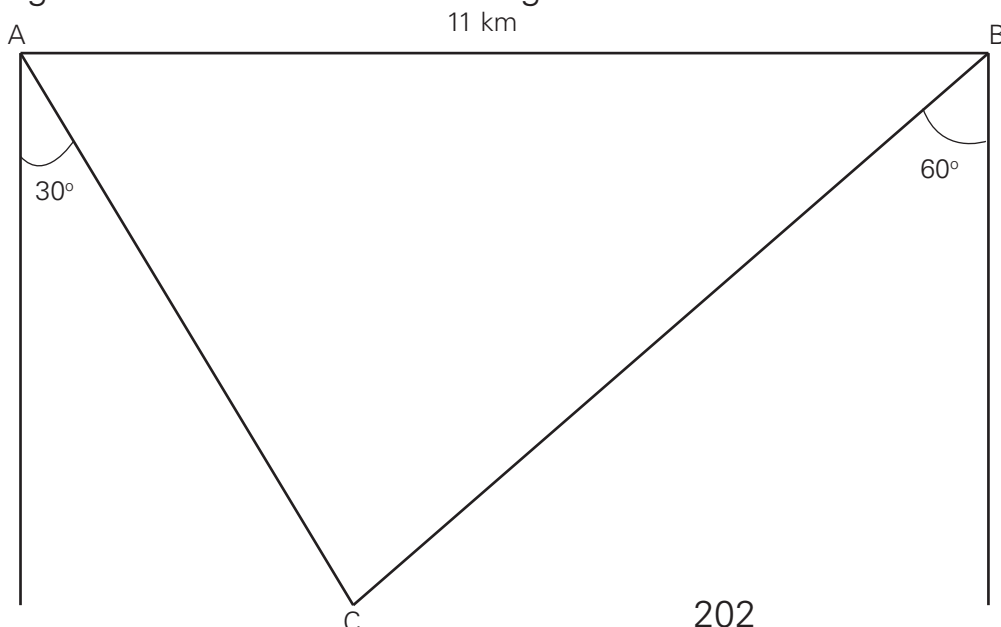


QUESTÃO 737

(UEPB) Duas avenidas retilíneas A e B se cruzam segundo um ângulo de 30° . Um posto de gasolina C situado na avenida B a 400 m do ponto de encontro das avenidas se encontra a que distância da avenida A ?

QUESTÃO 738

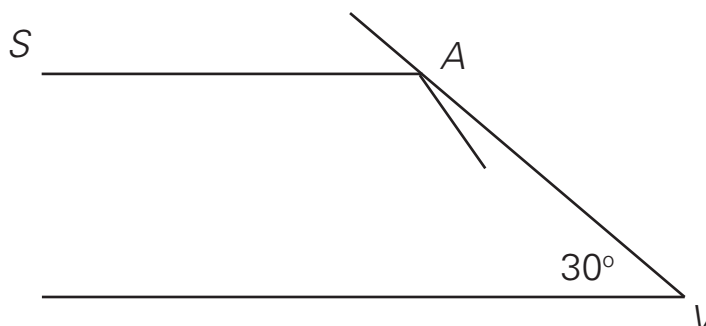
(UFPEL-RS) A figura representa dois quartéis do Corpo de Bombeiros. O primeiro está localizado no ponto A e outro, 11 km distante de A , na direção leste. Num mesmo instante, avista-se, de cada posto do Corpo de Bombeiros, um incêndio no ponto C , segundo as direções indicadas na figura. Calcule a distância do fogo até cada uma das unidades indicadas na figura.



QUESTÃO 739

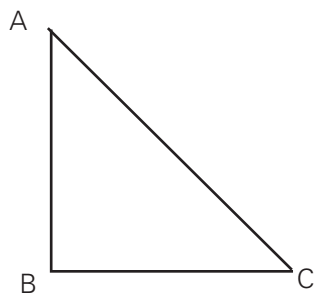
Dois espelhos formam um ângulo de 30° no ponto V . Um raio de luz, vindo de uma fonte S , é emitido paralelamente a um dos espelhos e é refletido pelo outro espelho no ponto A , como mostra a figura. Depois de uma certa quantidade de reflexões, o raio retorna a S . Se AS e AV têm 1 metro de comprimento, a distância percorrida pelo raio de luz, em metros, é

- a) 2
- b) $2 + \sqrt{3}$
- c) $1 + \sqrt{2}(1 + \sqrt{3})$
- d) $1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}$
- e) $5\sqrt{3}$



QUESTÃO 740

O triângulo ABC é retângulo em B e isósceles. A sua área é 30 cm^2 .



- a) Calcule as medidas de AB , BC e AC
- b) Prove que $\sin A = \cos C$
- c) Mostre que $\operatorname{tg} A = 1$

QUESTÃO 741

(UFG-GO) Uma ducha é fixada diretamente na parede de um banheiro. O direcionamento do jato d'água é feito modificando o ângulo entre a ducha e a parede. Considerando que essa ducha produz um jato d'água retilíneo, uma pessoa em pé, diante da ducha, recebe-o na sua cabeça quando o ângulo entre a ducha e a parede é de 60° . Modificando o ângulo para 44° e mantendo a pessoa na mesma posição, o jato atinge-a $0,70 \text{ m}$ abaixo da posição anterior. Nessas condições, determine a distância dessa pessoa à parede, na qual está instalada a ducha.

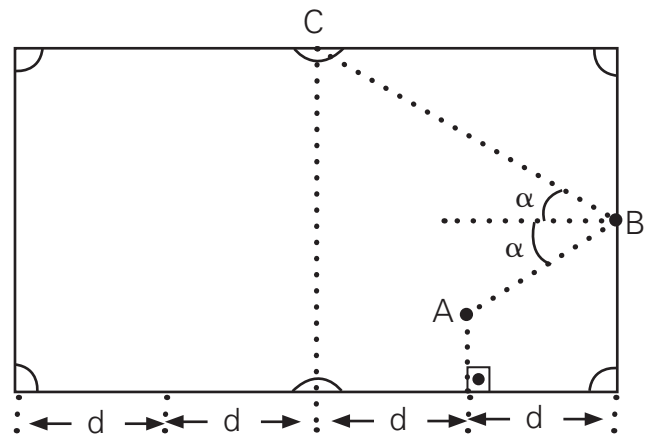
Dados: $\operatorname{tg} 44^\circ = 0,96$ e $\operatorname{tg} 60^\circ = 1,73$

QUESTÃO 742

(UCSAL - BA) Uma mesa de bilhar mede 2,84 m por 1,42 m. Uma formiga, localizada sobre a mesa, no ponto A , segue em linha reta sobre a mesa até o ponto B e daí, ainda em linha reta, vai até o ponto C , como mostra a figura abaixo.

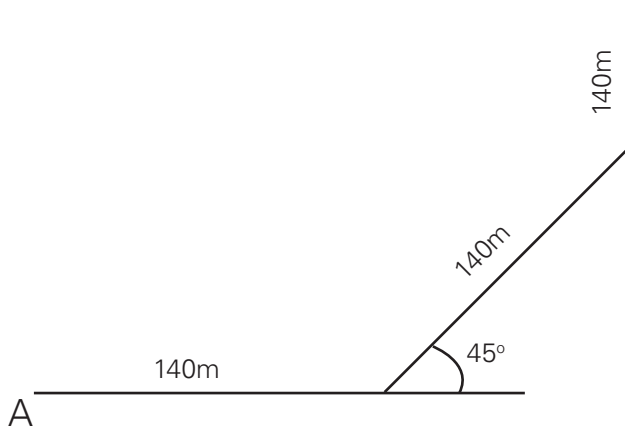
Se o comprimento da mesa está dividido em 4 partes iguais de medida d cm, e se $\alpha = 30^\circ$, a distância percorrida pela formiga para ir de A até C ?

Use $\sqrt{3} = 1,73$



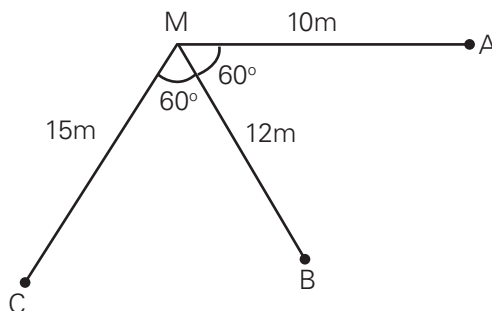
QUESTÃO 743

A figura a seguir descreve de que forma uma pessoa se desloca, caminhando. Partindo de A , ela avança sempre da mesma maneira, caminhando 140 m e girando 45° para a esquerda. Depois de algum tempo, essa pessoa retorna ao ponto A , fechando a trajetória. Se, em média, ela dá 12 passos a cada 10 m, qual o número de passos que ela deu em toda a trajetória?



QUESTÃO 744

Em um galpão de fábrica existem uma mesa M e as máquinas A, B e C , nas posições mostradas na figura abaixo.



Sistematicamente, um funcionário sai de M para fiscalizar a operação das 3 máquinas, dirigindo-se, sempre em linha reta, primeiramente até A , daí até B até C , para em seguida voltar à sua mesa. Nesse trajeto, qual a distância x por ele percorrida?

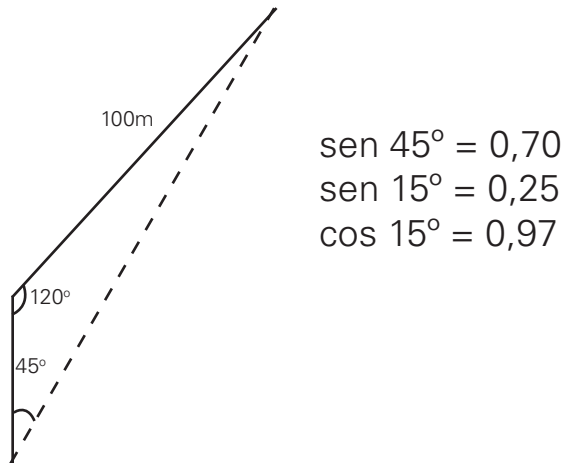
Use $\sin 60^\circ = 0,86$ e

$\cos 60^\circ = 0,50$

QUESTÃO 745

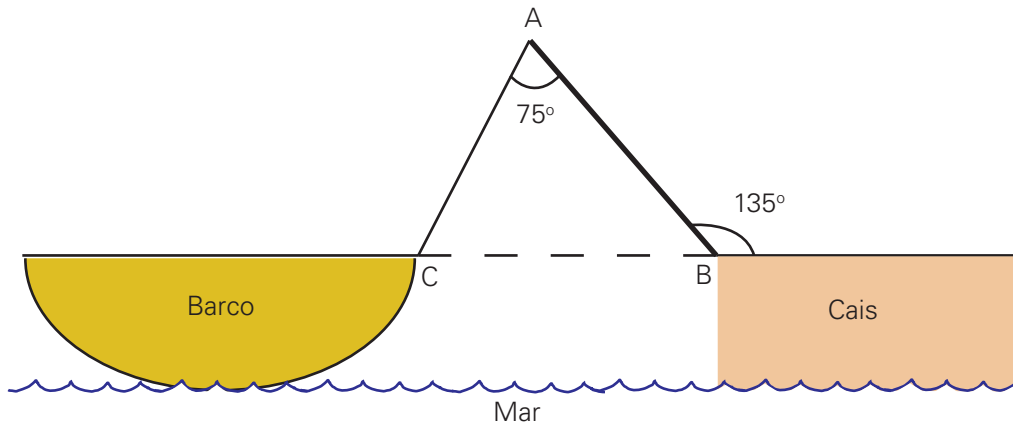
(UFPEL-RS) O Brasil tem o segundo maior rebanho bovino do mundo e, entre as novas tecnologias de produção, encontra-se a criação por confinamento. Um terreno em formato triangular, com um de seus lados igual a 100 m, conforme a figura abaixo, ilustra um exemplo de área onde serão confinadas 300 reses.

Com base na figura e em seus conhecimentos, determine o perímetro do terreno utilizado para esse confinamento.



QUESTÃO 746

(UNIRIO-RJ) Um barco está preso por uma corda (\overline{AC}) ao cais, através de um mastro \overline{AB} de comprimento 3 m, como mostra a figura.



Determine a distância \overline{BC} , em metros, da proa do barco até o cais.

QUESTÃO 747

(EPCAIL) Num terreno plano de forma triangular, em que o lado maior mede 100 m, o maior ângulo entre os lados é 90° e um dos outros dois ângulos é metade do outro, seu lado menor mede

- a) 12 m
- b) 33,3 m
- c) 50 m
- d) 66,6 m

QUESTÃO 748

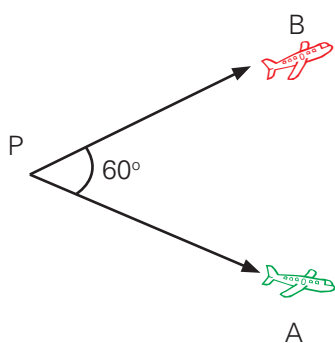
O ângulo agudo de um losango mede 60° e sua diagonal maior tem medida $3\sqrt{2}$ m . Qual a medida do lado do losango?

QUESTÃO 749

(EPCAR) O reabastecimento em vôo é um procedimento que permite abastecer aviões de caça em pleno vôo a partir de uma mangueira distendida de uma aeronave tanque.

Um avião A (tanque) e outro B (caça) ao término do procedimento descrito acima, em determinado ponto P, tomam rumos que diferem de um ângulo de 60° . A partir de P as velocidades dos aviões são constantes e iguais a $V_A = 400$ km/h e $V_B = 500$ km/h. Considerando que mantiveram os respectivos rumos, a distância, em km, entre eles após 2 horas de vôo é

- a) $5\ 200\sqrt{21}$
- b) $300\sqrt{21}$
- c) $200\sqrt{21}$
- d) $100\sqrt{21}$



QUESTÃO 750

Determine a medida do raio, em cm, da maior circunferência que se pode desenhar em uma folha de papel com as dimensões de 21 cm de largura e 29,8 cm de comprimento.

QUESTÃO 751

(EPCAR) O diâmetro dos pneus das rodas de um carro mede, aproximadamente, 50 cm. O número de voltas dadas pelas rodas desse carro, ao percorrer uma estrada de 300 km, está mais próximo de

Dado $\pi = 3,14$

- a) $2 \cdot 10^3$
- b) $2 \cdot 10^5$
- c) $2 \cdot 10^7$
- d) $2 \cdot 10^9$

QUESTÃO 752

(UFRJ) Uma roda de 10 cm de diâmetro gira em linha reta, sem escorregar, sobre uma superfície lisa e horizontal.



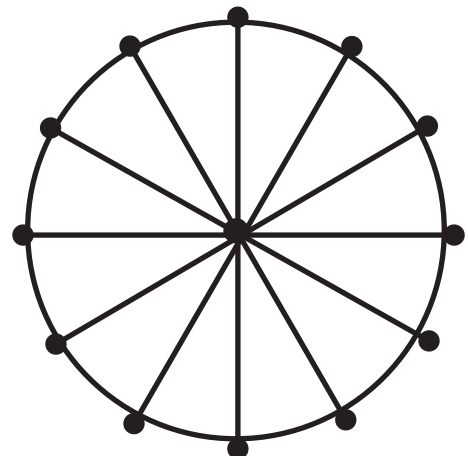
Determine o menor número de voltas completas para a roda percorrer uma distância maior que 10m.

QUESTÃO 753

(UNAMA-PA) A rosa gigante do Parque de Diversões da Nazaré, representada na figura abaixo, tem 24 metros de diâmetro e sua circunferência está dividida em 12 arcos iguais, em cujas extremidades ficam localizados os bancos.

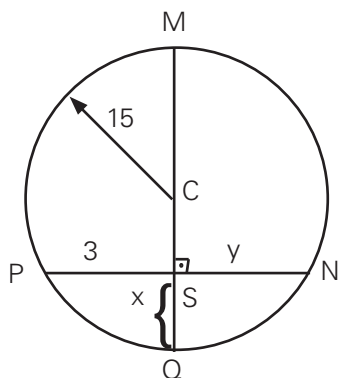
Responda:

- a) Qual o comprimento de cada um desses arcos?
- b) Quantas voltas deverá dar uma pessoa na roda gigante para percorrer 26π radianos?



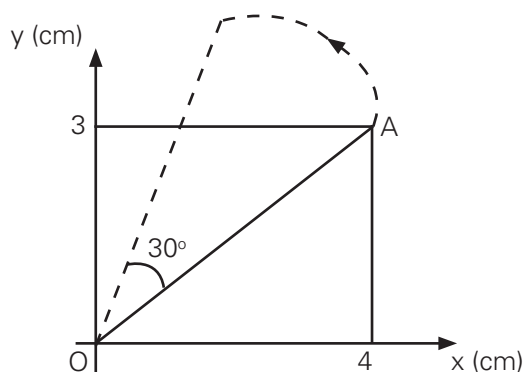
QUESTÃO 754

Calcule o valor de x . As medidas estão em centímetros e C é o centro da circunferência.



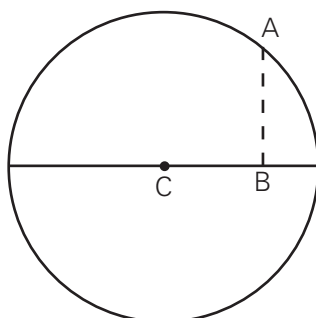
QUESTÃO 755

O segmento AO descreve um ângulo de 30° em torno da origem, como indica, a figura. Adotando $\pi = 3$, determine a distância percorrida pelo ponto A .



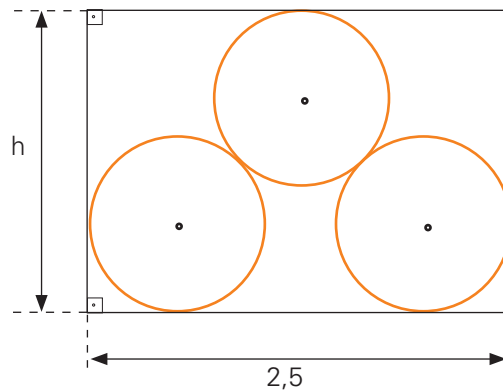
QUESTÃO 756

(VUNESP) Uma pista de mini-kart tem forma circular. Um dos carros se encontra em um ponto A da pista, que fica a 12 metros de distância de um ponto B de seu diâmetro, conforme figura. Sabendo que o ponto B divide o diâmetro em duas porções, na razão de 4 para 1, qual o comprimento aproximado da pista?



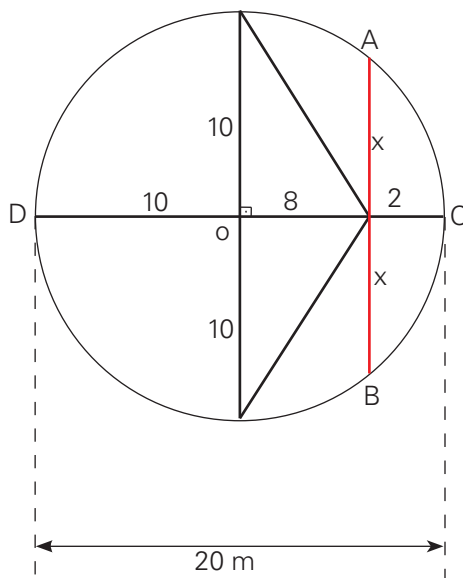
QUESTÃO 757

Um lenhador empilhou 3 troncos de madeira num caminhão e largura 2,5 m, conforme a figura abaixo. Cada tronco é um cilindro reto, cujo raio da base mede 0,5 m. Calcular a altura da carroceria do caminhão.



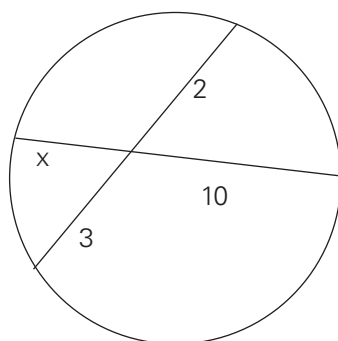
QUESTÃO 758

Durante a construção de um tanque circular com diâmetro de 20 metros, foi necessário estender um cabo de aço ligando dois pontos da borda, paralelo ao diâmetro e dele distando 8 metros. Determine o comprimento do cabo.



QUESTÃO 759

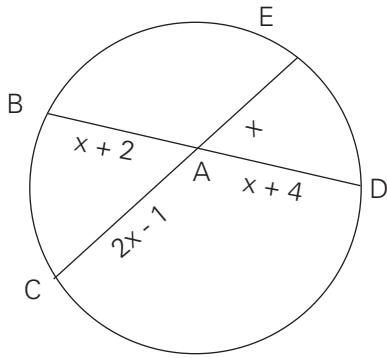
Qual o valor de x ?



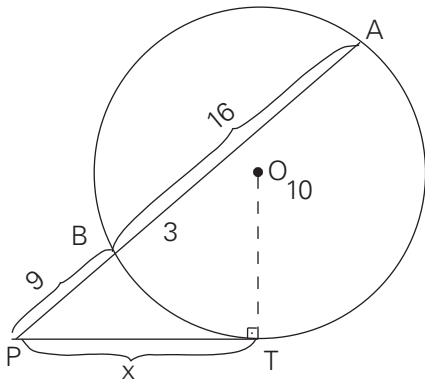
QUESTÃO 760

Determine x em cada caso.

a)

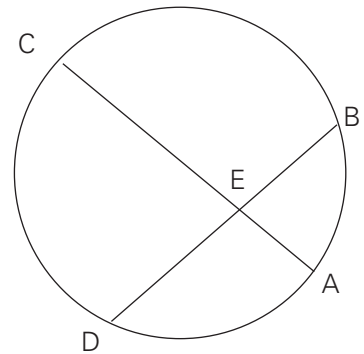


b)



QUESTÃO 761

Na figura, são dados $\frac{AE}{EC} = \frac{1}{3}$, $BE = 8$ cm e $ED = 6$ cm.

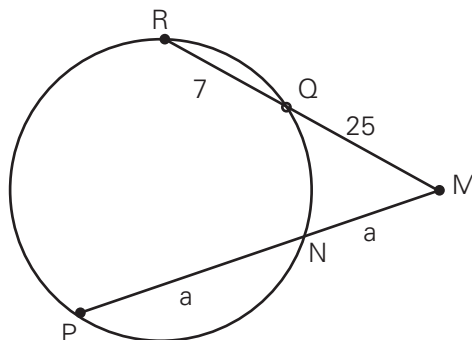


Qual o comprimento de AC ?

QUESTÃO 762

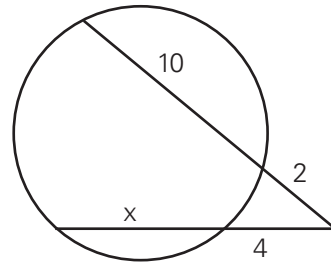
Na figura, as medidas estão em centímetros.

Determine o valor de a .



QUESTÃO 763

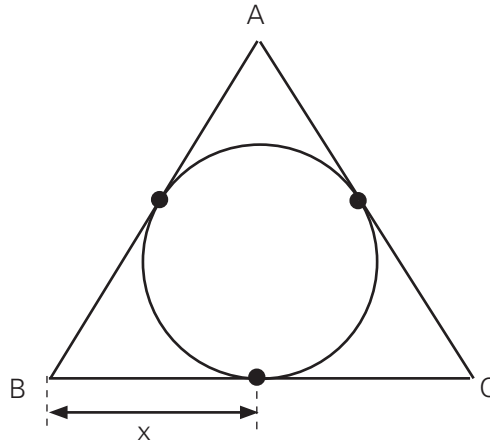
Na figura, as medidas estão em centímetros.



Determine o valor de x .

QUESTÃO 764

A circunferência está inscrita no triângulo ABC e $AB = 8$, $AC = 9$ e $BC = 7$.

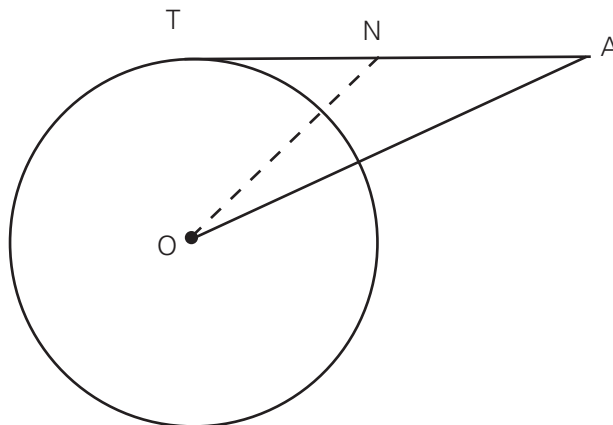


Determine o valor de x .

QUESTÃO 765

Na figura seguinte $OA = 5$, N é o ponto médio do segmento da tangente \overline{AT} e o raio da circunferência é igual a 3.

Determine a medida do segmento \overline{ON} .

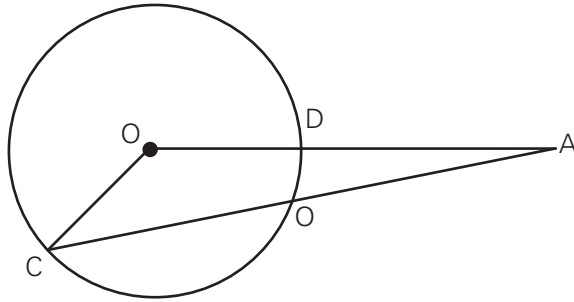


QUESTÃO 766

Dada uma circunferência de centro O e raio $R = 6$ m, tome um ponto P distante 10 m do centro. Pelo ponto P trace uma reta r que corte a circunferência em A e B , de modo que o segmento externo PA seja igual à corda AB . Determinar a distância do centro O a essa reta r .

QUESTÃO 767

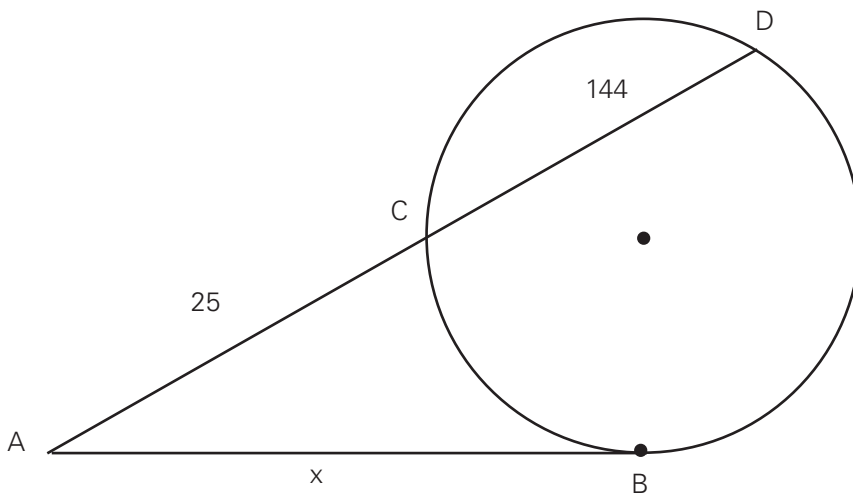
Na figura a seguir, $AB = 8$ cm, $BC = 10$ cm, $AD = 4$ cm e o ponto O é o centro da circunferência.



Qual o perímetro do triângulo AOC?

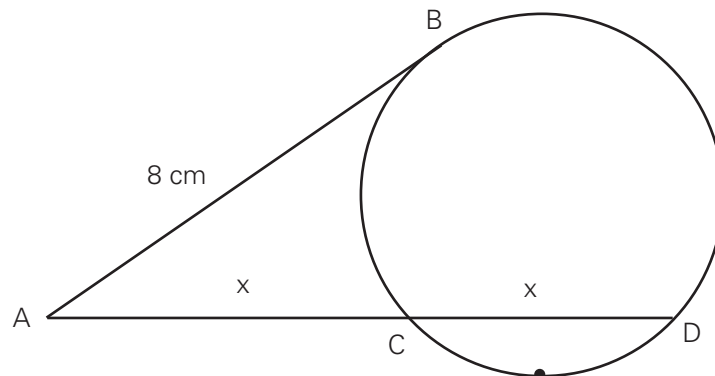
QUESTÃO 768

Na figura, \overline{AB} é tangente à circunferência. Qual é o valor de x ?



QUESTÃO 769

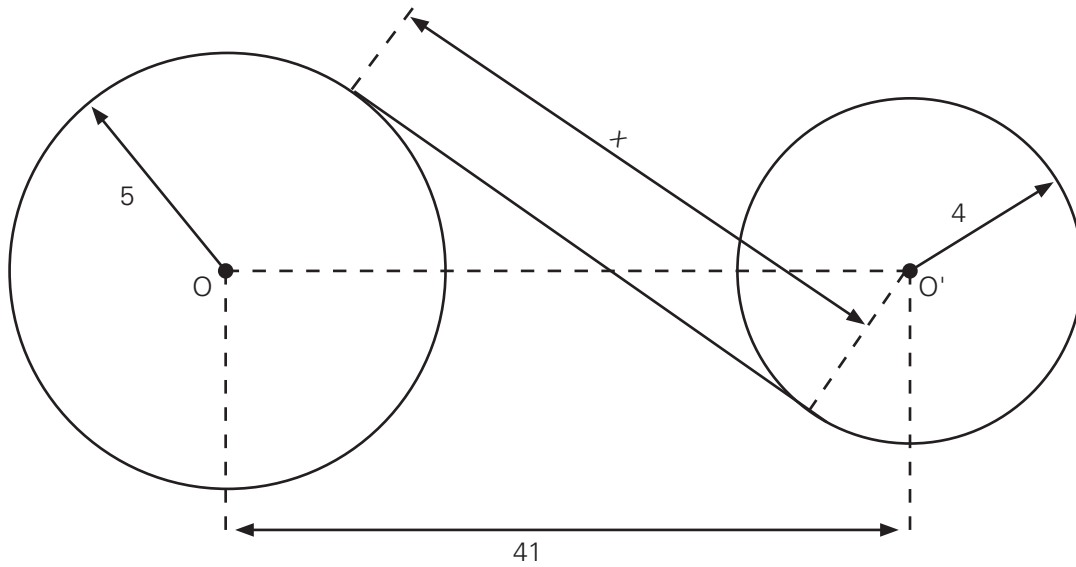
Na figura seguinte, \overline{AB} é tangente à circunferência no ponto B e mede 8 cm e \overline{AC} e \overline{CD} têm a mesma medida x .



Determine o comprimento de \overline{AD} .

QUESTÃO 770

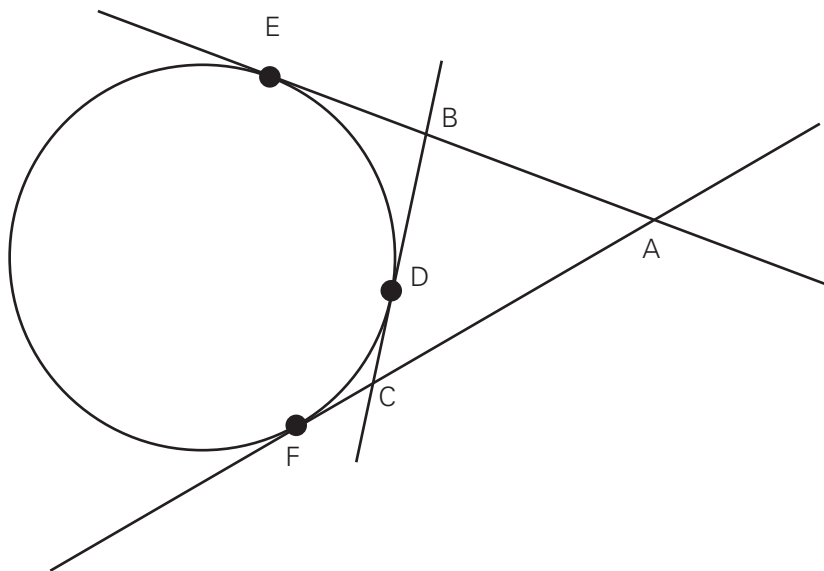
Dois reservatórios circulares com raios de 5 m e 4 m, respectivamente, então interligados por uma tubulação de x metros lineares, que os tangencia, conforme a figura a seguir.



Sabendo-se que o custo por metro linear da tubulação é de R\$ 150,00 e que a distância OO' entre os centros desses reservatórios é de 41 m, qual o custo total, em reais, dessa tubulação?

QUESTÃO 771

Na figura, D, E e F são pontos de tangência e $AE = 10$ cm.

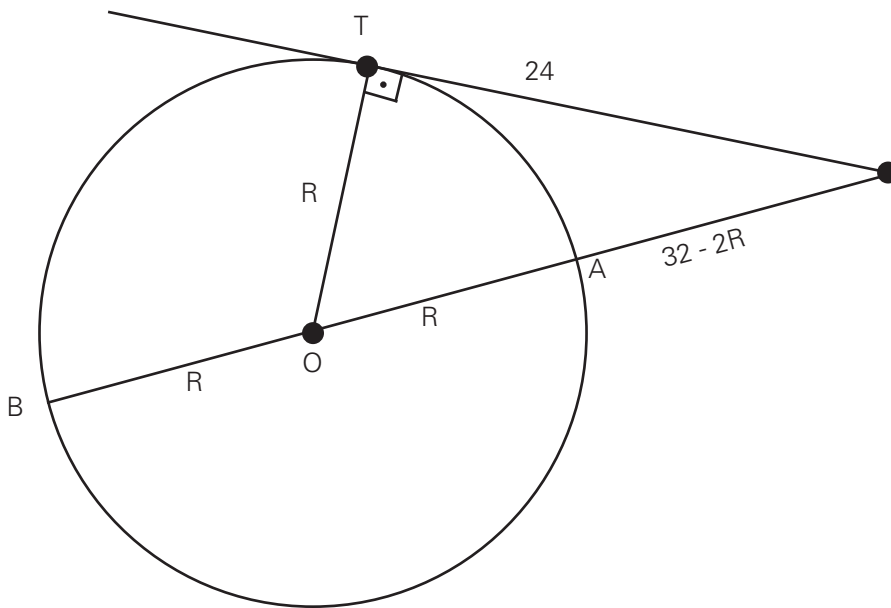


Determine o perímetro do triângulo ABC.

QUESTÃO 772

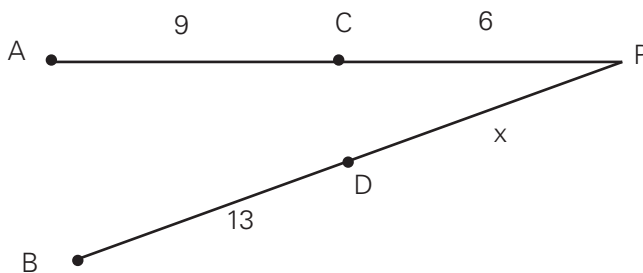
(EPCAR) De um ponto P exterior a uma circunferência, traçam-se uma secante \overline{PB} de 32 cm, que passa pelo seu centro, e uma tangente \overline{PT} cujo comprimento é de 24 cm. O comprimento dessa circunferência, em cm, é

- a) 14π
- b) 12π
- c) 10π
- d) 8π



QUESTÃO 773

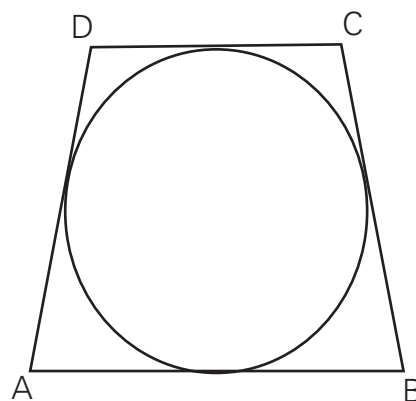
(UEMA) De um ponto P exterior a uma circunferência traçam-se dois segmentos secantes \overline{PA} e \overline{PB} a essa circunferência. Se \overline{PC} é o segmento externo de \overline{PA} e \overline{PD} é o segmento externo de \overline{PB} então calcule a medida de \overline{PD} sabendo que: $\overline{DB} = 13$ m, $\overline{PC} = 6$ m e $\overline{PA} = 15$ m.



QUESTÃO 774

No quadrilátero circunscritível ABCD da figura seguinte, provar que:

$$AB + CD = BC + DA$$



QUESTÃO 775

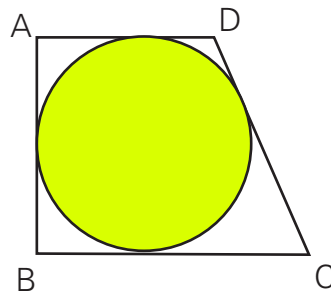
(FGV-SP) O lado de um quadrado inscrito num círculo mede $12\sqrt{2}$ m; a medida do lado do triângulo equilátero circunscrito vale:

- a) $20\sqrt{3}$ m
- b) $20\sqrt{5}$ m
- c) $24\sqrt{5}$ m
- d) $24\sqrt{3}$ m
- e) 40 m

QUESTÃO 776

(OBM) Um círculo está inscrito num trapézio como mostra a figura ao lado. Sabendo que:

- $AD = 10$ cm
- $BC = 15$ cm
- $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$.

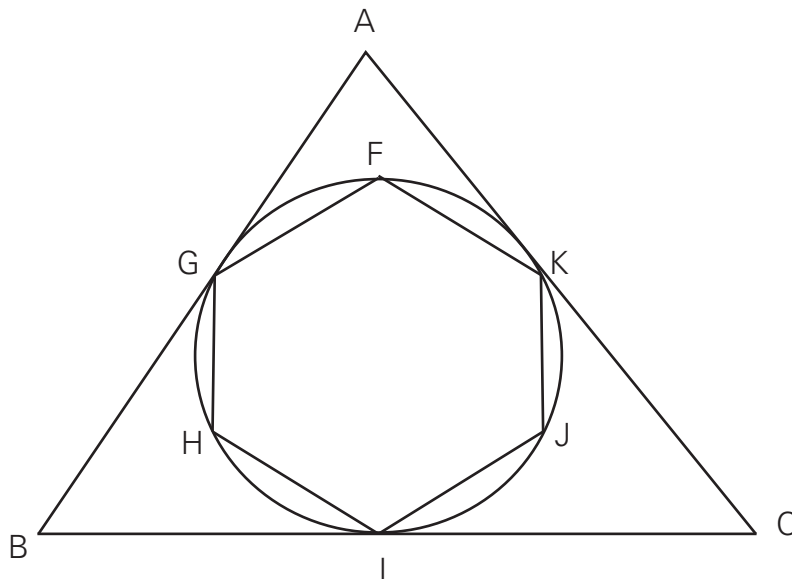


determine:

- a) o perímetro do trapézio ABCD,
- b) o raio do círculo.

QUESTÃO 777

Na figura ao lado têm-se um triângulo equilátero e um hexágono regular, respectivamente, circunscrito e inscrito numa circunferência de centro O e raio r . Determine a razão entre as medidas dos lados do hexágono e do triângulo.



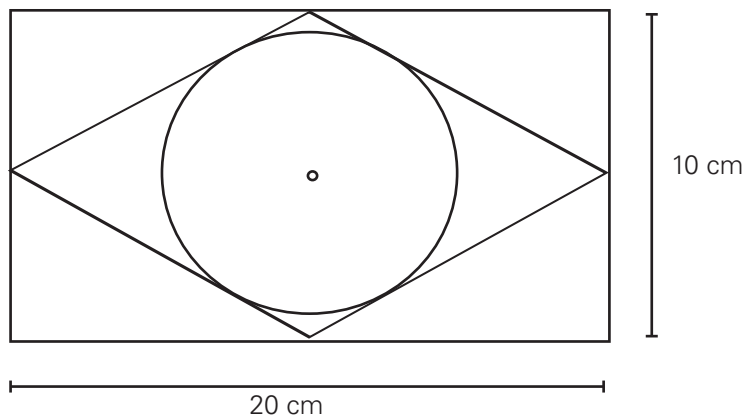
QUESTÃO 778

(OM-RJ) Dado um semicírculo com centro em O e diâmetro \overline{AB} e, em seu interior, outro com diâmetro \overline{OA} . Trace por um ponto C de \overline{OA} uma reta perpendicular ao raio \overline{OA} , que cortará o semicírculo pequeno em D e o grande em E e, finalmente, a reta \overline{AD} que cortará o semicírculo grande em F .

Demonstre que o círculo circunscrito ao triângulo $ADEF$ é tangente à corda \overline{AE} no ponto E

QUESTÃO 779

(PUCAMP-SP) Na figura abaixo tem-se um círculo inscrito em um losango que, por sua vez, está inscrito em um retângulo cujas dimensões estão indicadas.



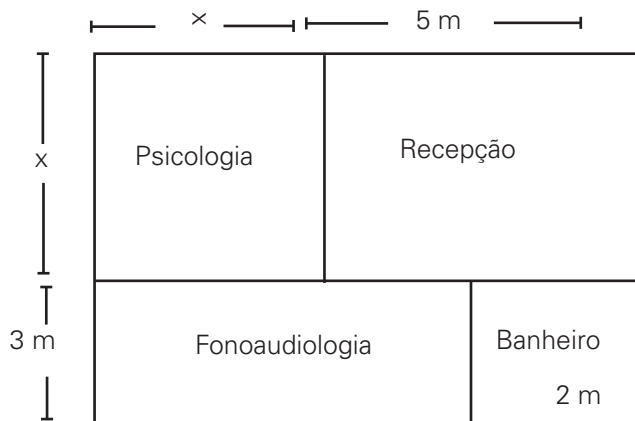
Determine a medida do raio do círculo.

QUESTÃO 780

As dimensões de um terreno retangular são: 80 m de comprimento por 12 m de largura. Em um outro terreno, a medida do comprimento é 80% da medida do comprimento do primeiro. Se ambos têm a mesma área, qual a largura do segundo terreno?

QUESTÃO 781

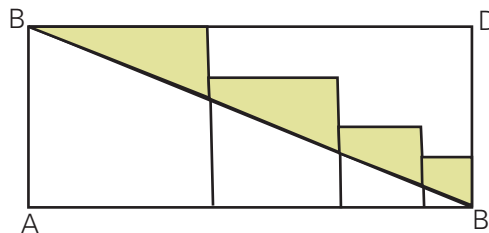
Um salão com 80m^2 de área vai ser adaptado para consultórios: um de Psicologia e outro de Fonoaudiologia. Obrigatoriamente deverá ter um banheiro, e uma sala de recepção é desejável. O arquiteto propõe a seguinte divisão:



Qual é a medida do lado da sala de Psicologia (x)?

QUESTÃO 782

Na figura a seguir, temos quatro quadrados de lados 4 cm , 3 cm , 2 cm e 1 cm , respectivamente, calculados em um retângulo ABCD.



Qual a área, em centímetros quadrados, da figura colorida?

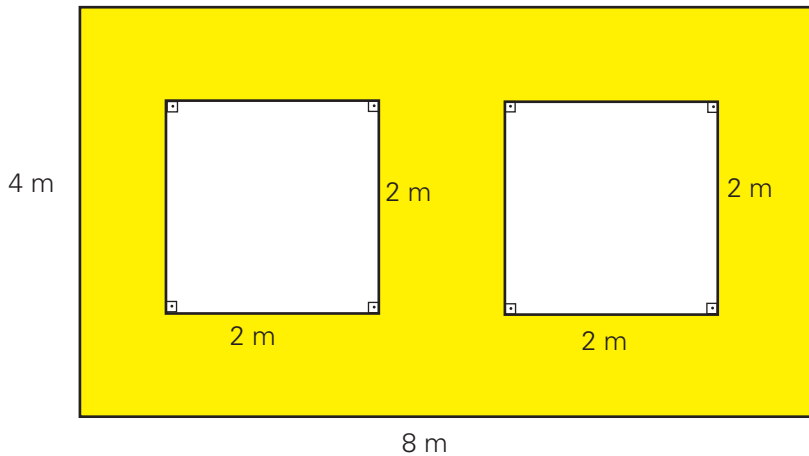
QUESTÃO 783

(CPFO-SP) Se a base de um retângulo mede 7 cm e o perímetro mede 19 cm , então, a sua área vale:

- a) $9,5\text{ cm}^2$
- b) $17,5\text{ cm}^2$
- c) 35 cm^2
- d) 84 cm^2

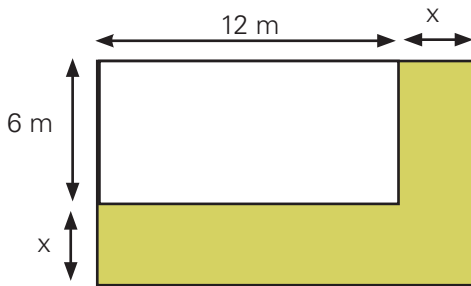
QUESTÃO 784

Qual a área da superfície colorida de amarelo da figura.



QUESTÃO 785

Um pátio retangular de 6 m por 12 m foi ampliado em 88 m^2 , com acréscimo de uma faixa retangular de largura x , conforme mostra a figura abaixo.



Qual o valor de x em metros?

QUESTÃO 786

Uma fazenda, de forma aproximadamente quadrangular tem 2 km de lado. Quantos hectares tem essa fazenda? Considere 1 hectare = $10\,000 \text{ m}^2$.

QUESTÃO 787

(ANRESC) Quantos quilogramas de semente são necessários para semear uma área de 10 m x 24 m, observando a recomendação de aplicar 1 kg de semente por 16 m^2 de terreno?

- a) $\frac{1}{15}$
- b) 1,5
- c) 2,125
- d) 15

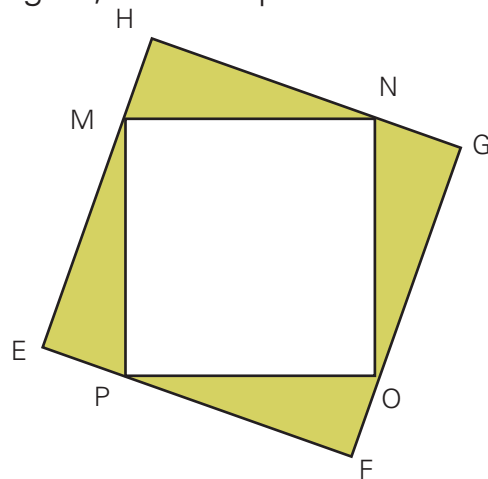
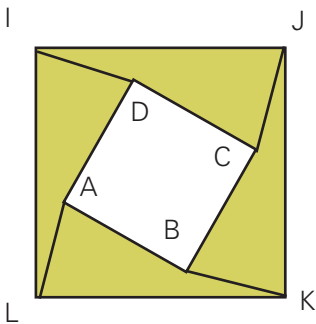
QUESTÃO 788

(UERJ) Uma empreiteira deseja dividir um grande terreno em vários lotes retangulares de mesma área, correspondente a 156 m^2 . Em cada lote, será construída uma casa retangular que ocupará uma área de 54 m^2 , atendendo à exigência da prefeitura da cidade, de que seja construída mantendo 3 m de afastamento da frente e 3 m do fundo do lote, bem como 2 m de afastamento de cada uma das laterais.

- a) Indique as dimensões de cada casa a se construída, de modo que cada lote tenha o menor perímetro possível.
- b) O piso da área não ocupada pela casa, em cada lote, será revestido por lajotas quadradas de 40 cm de lado, vendidas apenas em caixas, contendo, cada uma, onze unidades. Sabendo que há uma perda de 10% de lajotas durante a colocação, especifique o número mínimo de caixas necessárias, por lote, para revestir o piso da área não ocupada pela casa.

QUESTÃO 789

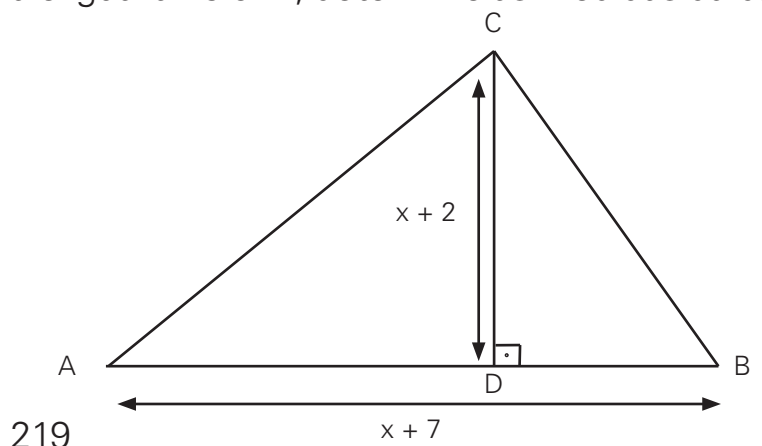
Quatro peças iguais, em forma de triângulo retângulo, foram dispostas de dois modos diferentes, como mostram as figuras.



Os quadrados ABCD e EFGH têm lados respectivamente iguais a 3 cm e 9 cm. Calcule as áreas dos quadrados IJKL e MNOP.

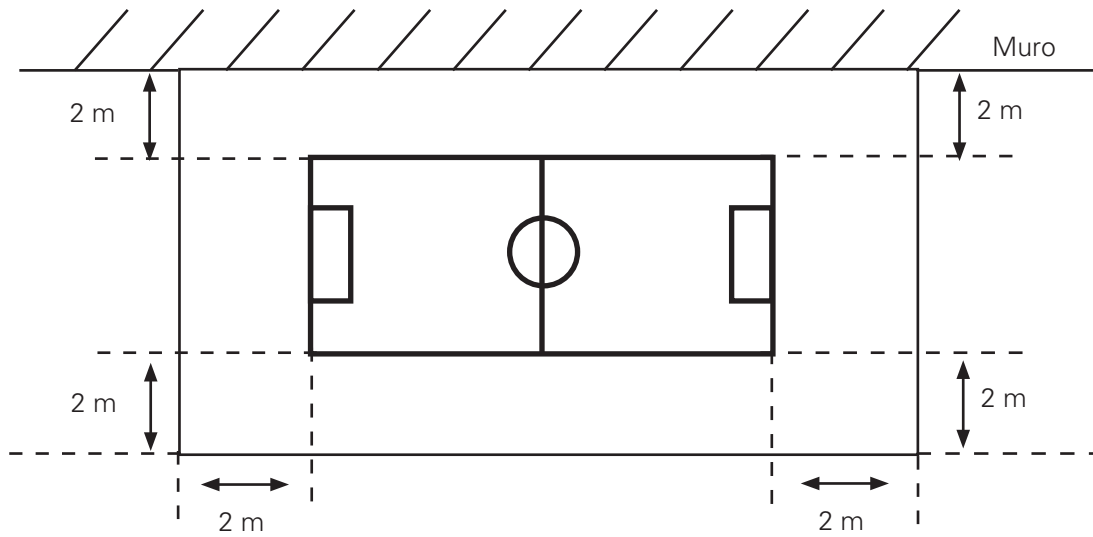
QUESTÃO 790

Sabendo que a área do triângulo ABC da figura é igual a 75 cm^2 , determine as medidas da base \overline{AB} e da altura \overline{CD} .



QUESTÃO 791

Os proprietários de uma casa desejam construir uma quadra de futebol. Para cerca-la, usarão 72 metros de alambrado e um muro, que já existe, no sentido do comprimento da quadra. Considere que o campo ficará centralizado na área cercada, conforme figura abaixo.



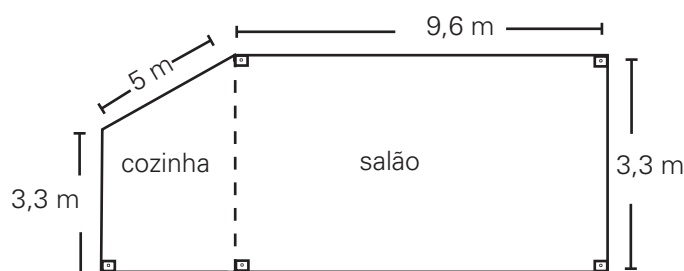
- Supondo que a largura da quadra seja 14 metros, determine o seu comprimento e a sua área.
- Expresse o comprimento da quadra em função de uma largura qualquer da mesma.
- Quais devem ser as dimensões dessa quadra para que sua área seja máxima?

QUESTÃO 792

Uma chácara de 4 alqueires paulistas será dividida em lotes quadrangulares de 40 metros de lado. Quantos lotes serão obtidos, no máximo?
Considere 1 alqueire paulista igual a $24\,200\text{ m}^2$

QUESTÃO 793

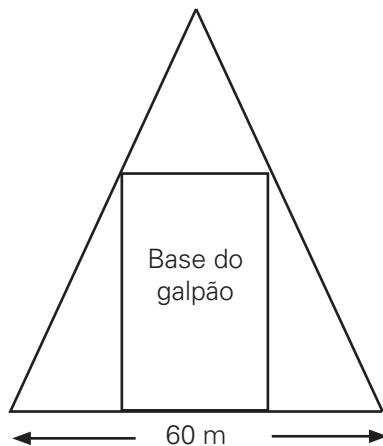
João comprou uma loja num shopping, onde pretende montar uma lanchonete com uma cozinha e um salão, e precisa, neste momento, comprar o material necessário para revestir o piso. O desenho ao lado mostra as dimensões da futura lanchonete.



Quantos metros quadrados de material para cobrir o piso João terá de comprar?

QUESTÃO 794

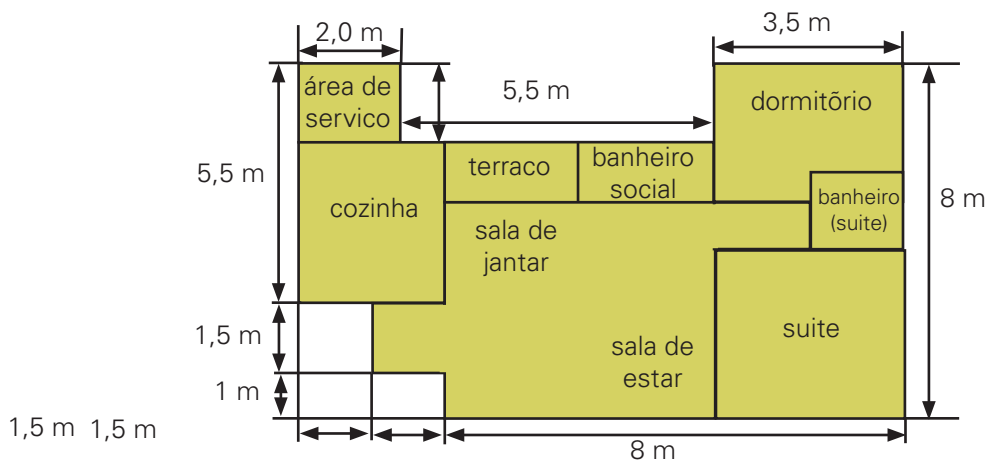
Em um terreno triangular, com $1\ 200\text{ m}^2$ de área, um dos lados mede 60 m . Deseja-se construir, nesse terreno, um galpão, cuja base retangular tem 504 m^2 de área, conforme a figura abaixo.



Se os vértices da base do galpão estão sobre os lados do terreno, qual o menor perímetro possível da base do galpão?

QUESTÃO 795

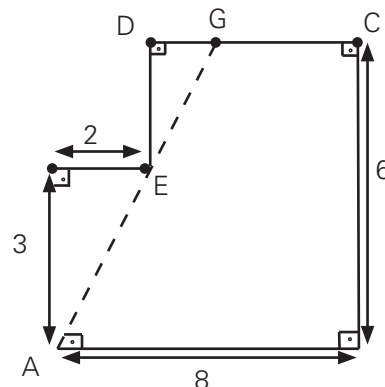
Calcule a área construída de um apartamento, cuja planta baixa está representada pelo esquema abaixo (despreze a espessura das paredes).



QUESTÃO 796

(OBMEP) A figura mostra um polígono ABCDEF no qual dois lados consecutivos quaisquer são perpendiculares. O ponto G está sobre o lado CD e sobre a reta que passa por A e B. Os comprimentos de alguns lados estão indicados em centímetros. Qual é a área do polígono ABCG?

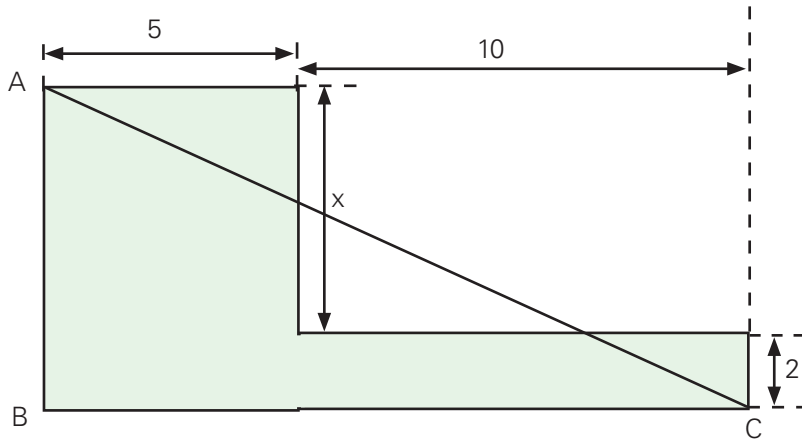
- a) 36 cm^2
- b) 37 cm^2
- c) 38 cm^2
- d) 39 cm^2
- e) 40 cm^2



QUESTÃO 797

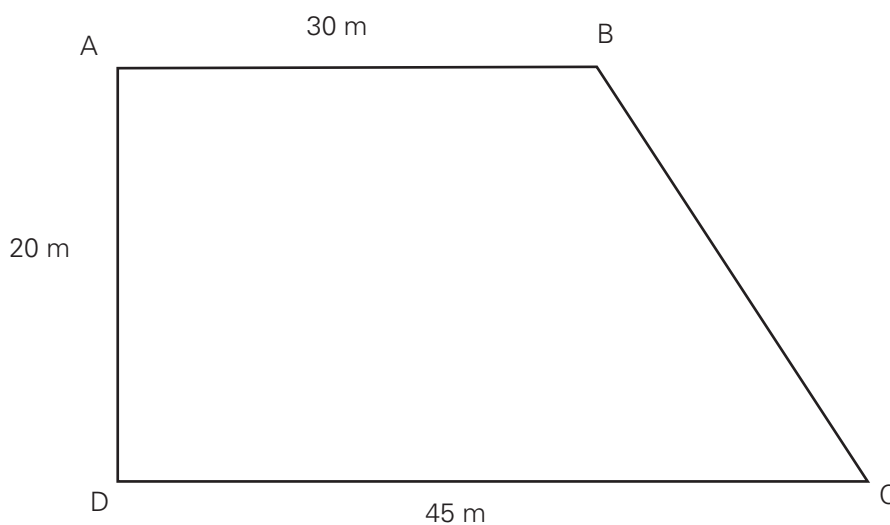
(OBM) No desenho ao lado, o triângulo ABC é retângulo e os lados do polígono (região escura) são paralelos ou coincidem com algum dos catetos do triângulo.

Calcule x de modo que a área do polígono seja igual à do triângulo.



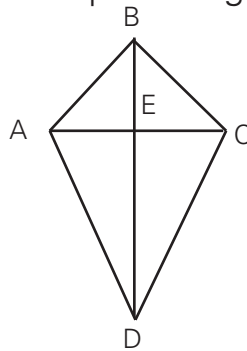
QUESTÃO 798

(UNISINOS-RS) Um homem deixou como herança para seus dois filhos um terreno que tem a forma de um trapézio retângulo (conforme figura abaixo). Para que a parte de cada um tivesse a mesma área, os dois filhos resolveram dividir o terreno, traçando uma paralela ao lado AD. A que distância do ponto D, em metros, deve ser traçada esta paralela?



QUESTÃO 799

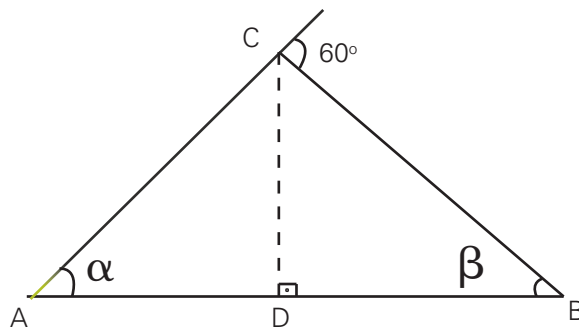
(FAMECA-SP) A figura mostra uma "pipa" de empinar. As varetas AC e BD cruzam-se em ângulo reto no ponto E e medem: $AC = 30$ cm e $BD = 45$ cm. AE , BE e CE têm a mesma medida. Dos pontos A , B , C e D são esticadas linhas que são amarradas num ponto P , 20 cm distante do plano da pipa e em posição tal que o segmento EP é perpendicular ao plano da pipa.



- Determine a área da pipa.
- Determine o comprimento total da linha que une os pontos A , B , C e D ao ponto P .

QUESTÃO 800

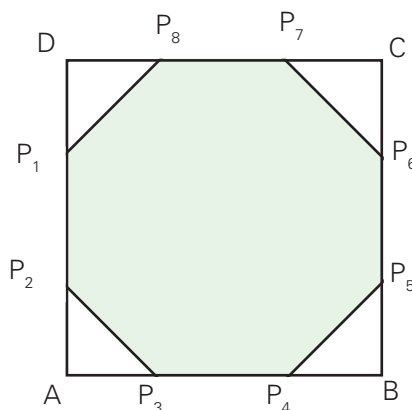
(UFU-MG) Sabendo-se que, na figura abaixo, $CD = 1$ cm e $BD = \sqrt{3}$ cm, determine:



- os ângulos α e β .
- a área do triângulo ABC .

QUESTÃO 801

Os lados de um quadrado $ABCD$ medem 6 cm. Os pontos P_1, P_2, \dots, P_8 dividem seus respectivos lados em três partes iguais e são vértices de um octógono.

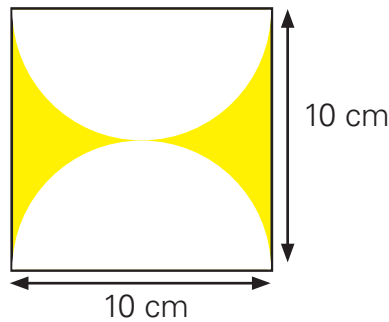


Calcule a área da superfície desse octógono.

QUESTÃO 802

(CPFO) Qual a área da região colorida de amarelo?

Use $\pi = 3,14$



QUESTÃO 803

Para preparar uma matéria para seu jornal, uma jornalista precisou conhecer o número de pessoas que estiveram presentes, em um comício, numa praça pública, circular, com 40 m de raio. Como a praça estava lotada, a jornalista fez uma estimativa de 5 pessoas por metro quadrado.

Qual o número aproximado de pessoas na praça? Considere $\pi = 3,14$

QUESTÃO 804

Um cavalo se encontra preso num cercado de pastagem, cuja forma é um quadrado com lado medindo 50 m. Ele está amarrado a uma corda de 40 m que está fixada num dos cantos do quadrado. Considerando $\pi = 3,14$, calcule a área, em metro quadrados, da região do cercado que o cavalo não conseguirá alcançar, porque está amarrado.

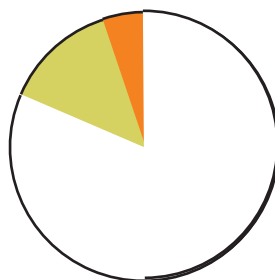
QUESTÃO 805

A correspondência recebida por uma revista de circulação nacional em uma certa semana dividiu-se, quanto à forma de envio, da seguinte maneira:

E-MAILS	980
FAXES	68
CARTAS	177
TOTAL	1 225

Pretende-se ilustrar tal proporção através de um gráfico tipo pizza, como se segue:

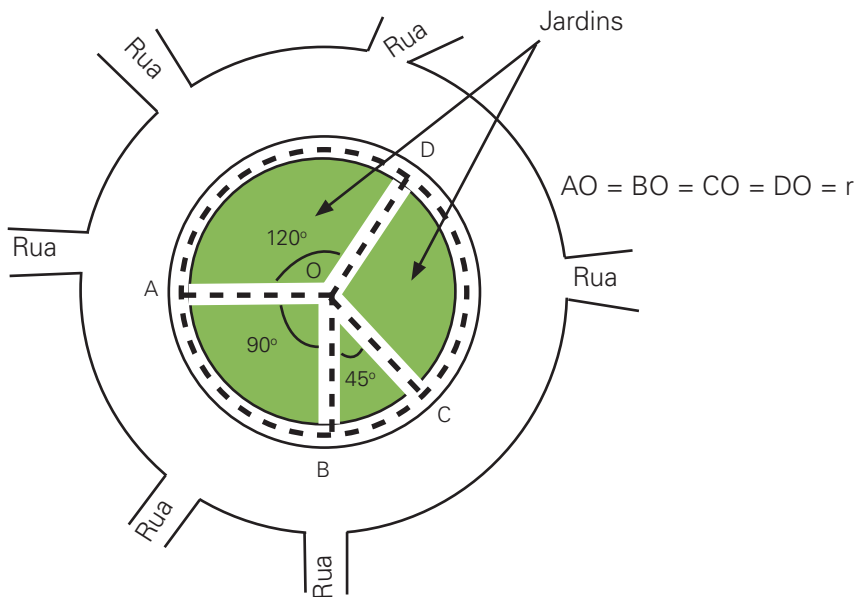
- E-mails
- Faxes
- Cartas



Se a revista dispõe, para esta representação gráfica, de um espaço onde cabe um círculo de 2 cm de raio, qual a área do gráfico referente ao modo de envio "e-mails"?

QUESTÃO 806

(OBM) A figura mostra uma praça com centro em O e raio $r = 20$ m.



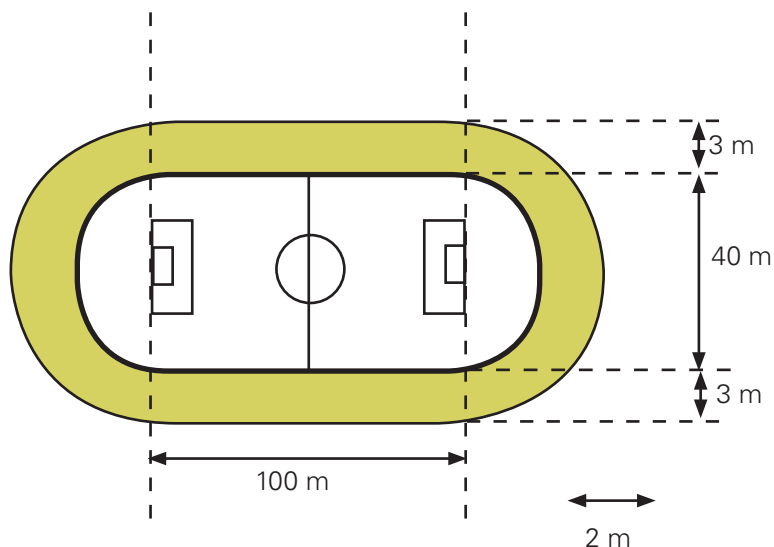
- Imagine uma pessoa no ponto B . para ir até A , qual é o caminho mais curto: andar no contorno da praça ou ir até O e depois até A ?
- Responda a mesma pergunta para uma pessoa que está no ponto C .
- Responda ainda para o caso em que a pessoa está no ponto D .

Obs: considere que o comprimento de uma circunferência de raio r é igual a $6,3 \cdot r$.

QUESTÃO 807

(EPCAR) Em torno de um campo de futebol, conforme figura abaixo, construiu-se uma pista de atletismo com 3 metros de largura, cujo preço por metro quadrado é de R\$ 500,00. Sabendo-se que os arcos situados atrás das traves dos gols são semicírculos de mesma dimensão, o custo total desta construção que equivale à área hachurada, é:

Dado: Considere $\pi = 3,14$



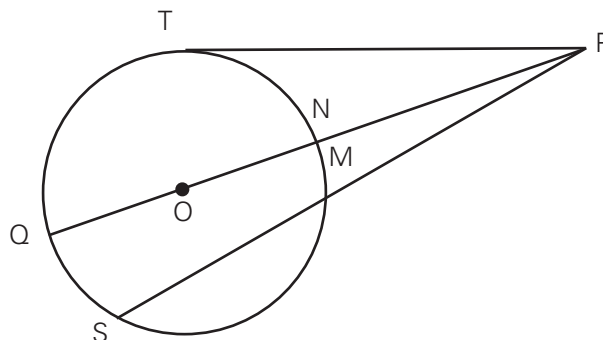
- R\$ 300 000,00
- R\$ 464 500,00
- R\$ 503 175,00
- R\$ 667 030,00

QUESTÃO 808

Um trabalhador gasta 3 horas para limpar um terreno circular de 6 metros de raio. Se o terreno tivesse 12 metros de raio, quanto tempo o trabalhador gastaria para limpá-lo?

QUESTÃO 809

(EPCAR) Na figura abaixo, T é o ponto de tangência PQ e OS são secantes ao círculo de centro O e $MS = 6$ cm. Se PN , PM e PT são respectivamente proporcionais a 1, 2 e 3, então a área do círculo vale, em cm^2 .

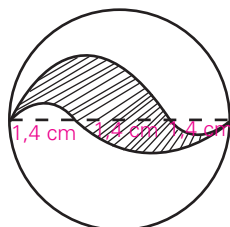


- a) 51,84
- b) 70,56
- c) 92,16
- d) 104,04

QUESTÃO 810

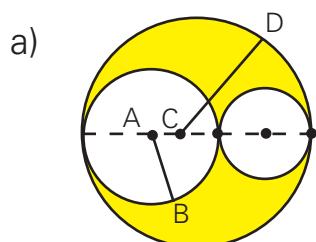
Uma das faces de uma medalha circular tem o desenho ao lado. A região hachurada é de ouro e a não-hachurada é de prata. Sabendo que os contornos das áreas hachuradas são semicírculos, calcule as áreas das superfícies de ouro e de prata.

Use $\pi = 3$

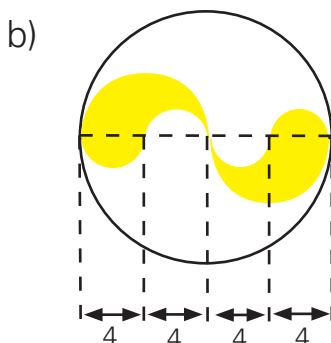


QUESTÃO 811

Calcule a área de cada uma das regiões coloridas. Os arcos de circunferência e as medidas dos segmentos estão em centímetros. Adote $\pi = 3,14$.

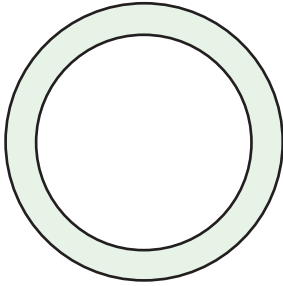


$AB = 4$
 $CD = 6$



QUESTÃO 812

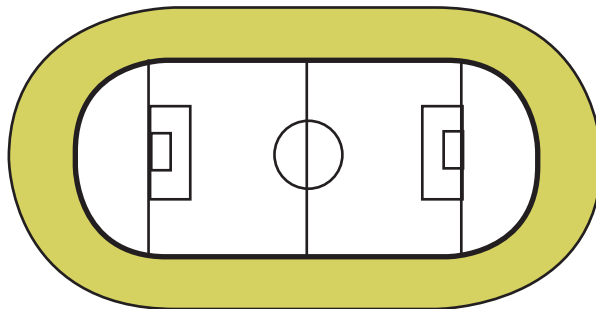
A figura mostra duas circunferências concêntricas cujos raios estão entre si na razão $\frac{2}{5}$.



Sabendo-se que a área da região colorida de azul é 525 cm^2 , determine os raios dessas circunferências.

QUESTÃO 813

(UFPE) Em um estádio olímpico, ilustrado abaixo, existem um campo de futebol e uma pista de corrida, com bordas cujos trechos curvos são semicircunferências centradas nos pontos médios dos lados menores do campo. As medidas do campo são 100 e 60 metros, e a largura da pista é de 10 m. Usando a aproximação $\pi = 3,14$, calcule a área da pista, em metros quadrados.



QUESTÃO 814

Um cão de guarda está preso à extremidade de uma corrente de 2,5 m de comprimento. A outra extremidade desliza ao longo de uma barra de 7 m, afixada em um muro.



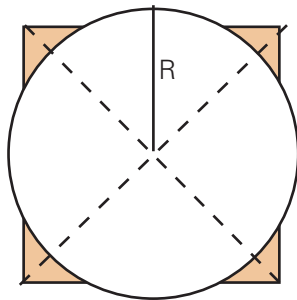
Qual a medida aproximada, em metros quadrados, da área protegida pelo animal? Considere $\pi = 3,14$.

QUESTÃO 815

(OM-RJ) Professor Fábio das Medalhas, amante dos esportes aquáticos, construiu duas piscinas em sua mansão em Bangu. A piscina dos "maiores" é retangular e a piscina dos "menores" é circular, a soma das áreas das duas piscinas é $473,04 \text{ m}^2$. A menor medida lateral da piscina retangular mede o mesmo que o diâmetro da piscina circular, enquanto a maior medida lateral da piscina retangular equivale a cinco vezes o raio da piscina circular. Determine a diferença entre o perímetro das duas piscinas. (Considere $\pi = 3,14$)

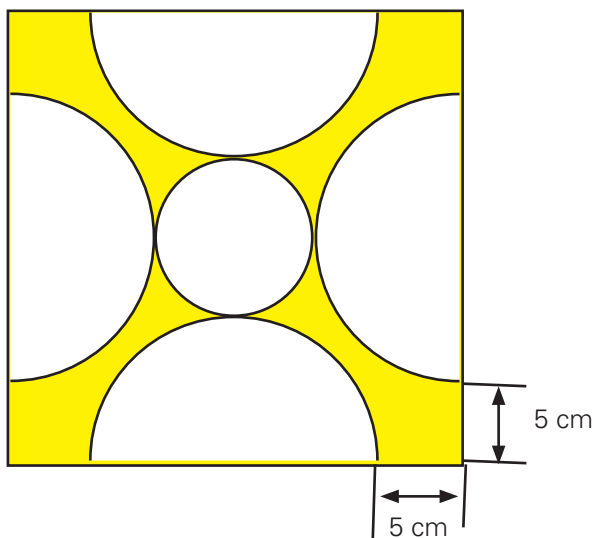
QUESTÃO 816

(OM-GO) Considere um quadrado cuja diagonal mede 2 cm e um círculo de raio R, como na figura abaixo. Determine R tal que a área da região do círculo que está fora do quadrado seja iguala área da região do quadrado que está fora do círculo.



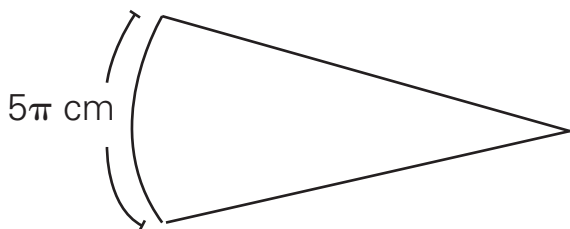
QUESTÃO 817

Uma placa de cerâmica com uma decoração simétrica, cujo desenho está na figura a seguir, é usada para revestir a parede de um banheiro. Sabendo-se que cada placa é um quadrado de 30 cm de lado, determine a área da região colorida de amarelo. Use $\pi = 3,1$.



QUESTÃO 818

Uma franquia de Fast Food vende fatias de pizza e uma de suas opções tem o formato abaixo representado. Sabendo que essa fatia é uma das oito fatias recortadas da pizza inteira (todas com o mesmo tamanho e formato), qual é o diâmetro da forma da pizza?

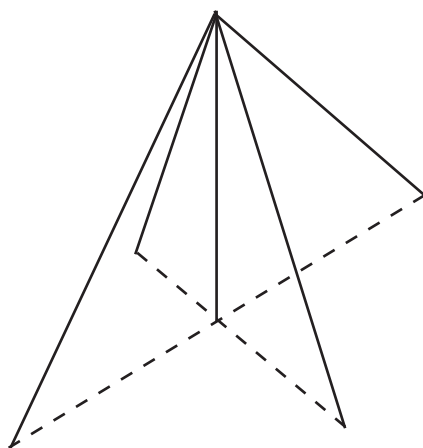


QUESTÃO 819

É possível pintar $21,4 \text{ m}^2$ de parede com uma certa lata de tinta. Quantas latas de tinta, para pintar as paredes e o fundo de um tanque de 7 m de comprimento, 5 m de largura e 3 m de altura, com duas demãos, o pintor gastará?

QUESTÃO 820

A figura abaixo mostra a estrutura de uma tenda, montada em um terreno plano. Ela é composta de uma haste central vertical de 8 m de altura e quatro cabos de aço que ligam o topo da haste ao solo. Eles distam 6 m do pé da haste e suas pontas, no solo, são vértices de um quadrado. Essa tenda vai ser coberta por quatro pedaços de lona, de forma triangular, que, esticadas, se unem perfeitamente sobre os cabos, indo do topo da haste até atingir o solo.

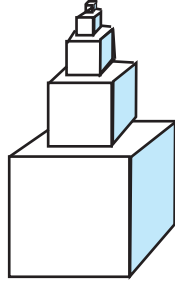


- Qual o comprimento de cada cabo de aço?
- No solo, qual a área da superfície da base da tenda?
- Determine a área de cada pedaço de lona.
- Calcule a área total da lona utilizada na tenda.

QUESTÃO 821

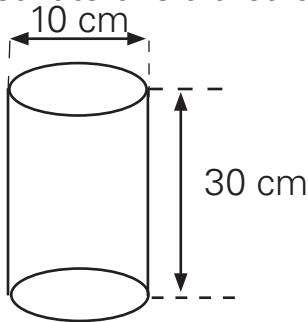
(OBM) Um troféu formado por cinco recipientes cúbicos foi construído da seguinte maneira: sob o cubo da lado 10 cm foi soldado o cubo de lado 20 cm, sob este lado foi soldado o cubo de lado 30 cm, assim por diante. Toda a superfície externa desse troféu deverá ser coberta com um certo tipo de revestimento. Quantos metros quadrados desse revestimento serão necessários?

- a) 1,5
- b) 2,5
- c) 2,7
- d) 2,75
- e) 3



QUESTÃO 822

Determine a área lateral e a área total do cilindro da figura. Considere $\pi = 3,14$



QUESTÃO 823

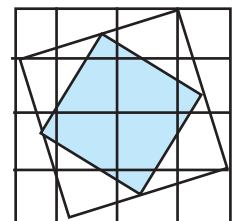
(OBMEP) A Princesa Telassim cortou uma folha de papel retangular em 9 quadrados de lados 1, 4, 7, 8, 9, 10, 14, 15 e 18 centímetros cada um.

- a) Qual era a área da folha antes de ser cortada?
- b) Quais eram as medidas da folha antes de ser cortada?
- c) A Princesa Telassim precisa montar a folha de novo. Ajude-a mostrando, com um desenho, como fazer essa montagem.

QUESTÃO 824

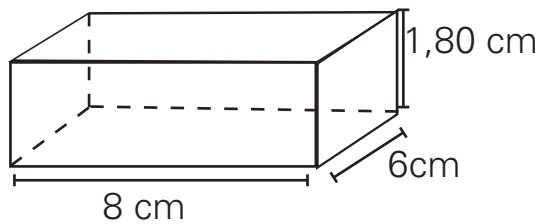
(OBMEP) O quadrado ABCD da figura está dividido em 16 quadradinhos iguais. O quadrado sombreado tem os vértices sobre os pontos médios do quadrado EFGH.

- a) A área do quadrado EFGH corresponde a que fração da área do quadrado ABCD?
- b) Se o quadrado ABCD tem 80 cm^2 de área, qual é o lado do quadrado sombreado?



QUESTÃO 825

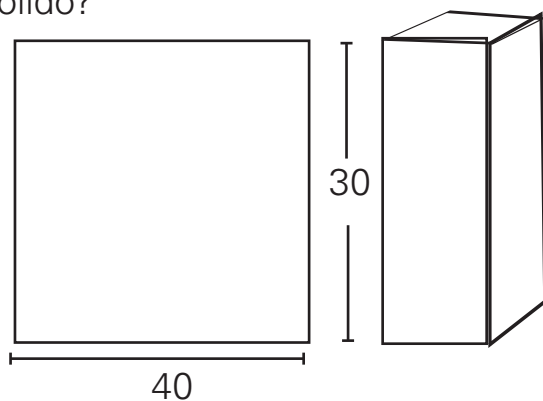
Quantos metros quadrado de azulejo serão necessários para revestir uma piscina retangular de 8 m de comprimento 6 m de largura e 1,80 m de profundidade?



QUESTÃO 826

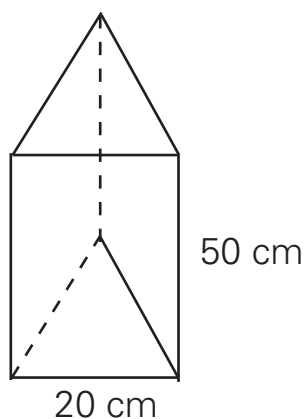
A superfície lateral de um prisma de base quadrada é feita com uma folha de cartolina de 30 cm por 40 cm. Sabendo-se que a altura do sólido é 30 cm, pergunta-se:

- Quantos metros tem o lado de quadrado da base de prisma?
- Quantos metros quadrados de cartolina no total foram gastos na construção desse sólido?



QUESTÃO 827

O suporte de um abajur tem a forma de um prisma triangular regular. A aresta da base do prisma mede 20 cm e a altura, 50 cm.



Sabendo que o suporte deve se revestido de vidro, determine a área, em metros quadrados, da superfície desse material que será usado na construção de 30 abajures. Faça $3 = 1,7$. Determine a planificação desse prisma.

QUESTÃO 828

(OBM) Paulo quer comprar um sorvete com 4 bolas em uma sorveteria que dispõe de três sabores: açaí, baunilha e cajá. De quantos modos diferentes ele pode fazer a compra?

- a) 6
- b) 9
- c) 12
- d) 15
- e) 18

QUESTÃO 829

Faltou luz, e um garoto, sem poder enxergar no escuro, quer pegar uma para de meias dentro de uma gaveta que possui seis diferentes tipos de pares de meias. Qual é o número mínimo de meias que ele deve pegar a fim de conseguir formar um par de meias iguais?

QUESTÃO 830

(OM-GO) a) Existem exatamente duas estradas ligando a cidade A até a cidade B e duas estradas ligando a cidade B até a cidade C . De quantos modos é possível ir de A para C passando por B ?

b) Quantos números de dez algarismos podemos formar utilizando apenas os algarismos zero e um?

QUESTÃO 831

Uma corrida é disputada por 5 atletas. Todos chegam à reta final. Determine o número de diferentes distribuições possíveis para as medalhas de ouro, prata e bronze.











QUESTÃO 832

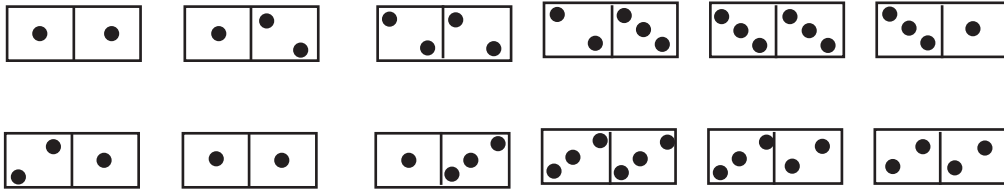
Uma fábrica de sucos de frutas utiliza laranjas, uvas, maçãs, abacaxis e kiwis, para produzir seus produtos, que são sucos com um único tipo de fruta ou sucos com a mistura de dois tipos de frutas. Os sucos produzidos podem conter açúcar ou aspartame. Calcule a quantidade de sucos diferentes que essa fábrica produz.

QUESTÃO 833

Cada peça de um jogo de dominó possui duas casas numeradas. Considere as 6 peças formadas apenas pelos números 1, 2 e 3.

a) De quantos modos é possível colocar todas estas peças alinhadas em seqüência, de modo que o número da casa da direita de cada peça seja igual ao número da casa da esquerda da peça imediatamente à direita?

A seguir, mostramos dois exemplos:



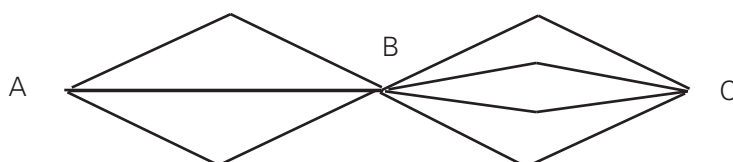
b) Explique por que não é possível fazer o mesmo com todas as 10 peças formadas apenas pelos números 1, 2, 3 e 4.

QUESTÃO 834

Para ter acesso a uma sala reservada, cada usuário recebe um cartão de identificação com 4 listras coloridas, de modo que qualquer cartão deve diferir de todos os outros pela natureza das cores ou pela ordem das mesmas nas listras. Operando com 5 cores distintas e observando que listras vizinhas não tenham a mesma cor, quantos usuários podem ser identificados?

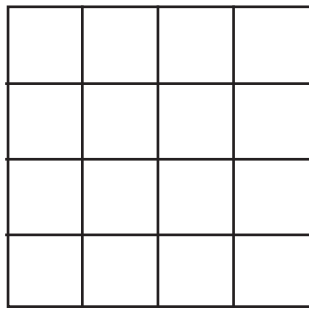
QUESTÃO 835

Considere um teia de aranha com fios, sendo 3 deles ligando A até B até C conforme figura abaixo. Uma aranha posicionada em A deseja realizar um passeio pela teia saindo de A , caminhando até B , posteriormente até C , regressando a B e finalmente, retornando a A . De quantas maneiras diferentes esse passeio poderá ser realizado sem que a aranha passe duas vezes pelo mesmo fio da teia?



QUESTÃO 836

(OBM) De quantos modos podemos sombrear quatro casas do tabuleiro 4x4 abaixo de modo que em cada linha e em cada coluna exista uma única casa sombreada?



QUESTÃO 837

(OBMEP) Na caixinha de costura de Lilavati só há botões de três cores: pretos, brancos e marrons. Os botões são de três tamanhos: pequenos, médios e grandes, e além disso são de duas formas: quadrados e redondos. Na caixinha não há botões pequenos redondos, nem botões grandes pretos, e dos outros tipos há exatamente um botão de cada.

- Quantos botões brancos quadrados há na caixinha?
- Quantos botões há na caixinha?

QUESTÃO 838

Sabendo que os anagramas são palavras obtidas efetuando-se todas as possíveis trocas de posições entre as letras de uma palavra dada e que podem ter ou não significado na linguagem corrente, determine quantos anagramas podemos formar com a palavra tela?

QUESTÃO 839

(OBM) Esmeralda, a digitadora, tentou digitar um número de seis algarismos, mas os dois algarismos 1 não apareceram (a tecla devia estar com defeito). O que apareceu foi 2 004. Quantos são os números dos seis algarismos que ela pode ter tentado digitar?

QUESTÃO 840

Flávio precisa que sua mulher, Carlota, retire dinheiro no caixa eletrônico e manda entregar-lhe o cartão magnético, acreditando que ela saiba qual é a senha. Carlota, entretanto, recorda que a senha, composta de 6 algarismos distintos, começa por 74, mas não se lembra dos quatro algarismos restantes. Determine o tempo máximo necessário para Carlota descobrir a senha da conta de Flávio, caso ela gaste 10 segundos no teste de cada uma das possíveis senhas.

QUESTÃO 841

No lançamento de um dado de forma cúbica, qual a probabilidade de que o número sorteado seja:

- a) 3
- b) menor que 5

QUESTÃO 842

Uma letra é escolhida entre as letras da palavra OSTEOPOROSE. Qual é a probabilidade de que a letra seja uma vogal?

QUESTÃO 843

Numa caixa havia 3 meias vermelhas, 2 brancas e 1 preta. O professor Piraldo retirou 3 meias da caixa. Sabendo-se que nenhuma delas era preta, podemos afirmar sobre as 3 meias retiradas que:

- a) são da mesma cor.
- b) são vermelhas.
- c) uma é vermelha e duas são brancas .
- d) uma é branca e duas são vermelhas.
- e) pelo menos uma é vermelha.

QUESTÃO 844

(UFRJ) Manuel e Joaquim resolveram disputar o seguinte jogo: uma bola será retirada ao acaso de uma urna que contém 999 bolas idênticas, numeradas de 1 a 999. Se o número sorteado for par, ganha Manuel; se for ímpar, Joaquim, ganha. Isto foi resolvido após muita discussão, pois ambos queriam as pares.

Se todas as bolas têm a mesma probabilidade de serem retiradas, identifique quem tem mais chances de ganhar o jogo. Justifique sua resposta.

QUESTÃO 845

(SARESP) Num saco, há 5 bolas pretas e 2 brancas, todas iguais. A probabilidade de uma pessoa tirar uma bola branca do saco, de olhos fechados, é de:

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{1}{7}$
- c) $\frac{2}{5}$
- d) $\frac{2}{7}$

QUESTÃO 846

As músicas transmitidas por uma estação de rádio são distribuídas, ao longo da programação diária, de acordo com a tabela.

Tipo de música	Quantidade de música tocada no dia
Rock	26
Funk	8
Dance	30
Pagode	16
Flash Back	4
Total	84

Ligando o rádio ao acaso, durante o dia, qual a probabilidade de se ouvir Rock ou Pagode?

QUESTÃO 847

Uma fábrica de balas produziu, em certo dia, 6 000 balas de amendoim e 4 000 balas de coco, sendo todas colocadas em um único recipiente. Retirando-se do recipiente uma dessas balas, qual a probabilidade de que ela seja de amendoim?

QUESTÃO 848

Numa caixa há 12 canetas esferográficas idênticas sendo 5 pretas, 4 azuis e 3 vermelhas. Tira-se uma caneta ao acaso.

- Quantos são os casos possíveis?
- Qual a probabilidade de sair uma caneta preta?
- Calcule a probabilidade de sair uma caneta azul ou vermelha.
- Determine a probabilidade de sair uma caneta que não seja nem preta e nem azul.

QUESTÃO 849

(ESPCEX) Em uma pesquisa realizada na ESPCEX com uma turma de 30 alunos, constatou-se que:

- 15 alunos conhecem a cidade do Rio de Janeiro;
- 12 alunos conhecem a cidade de São Paulo;
- 9 alunos conhecem ambas as cidades.

Escolhendo ao acaso um aluno dessa turma, probabilidade de que ele conheça a cidade do Rio de Janeiro ou a cidade de São Paulo é

- $\frac{1}{2}$
- $\frac{2}{3}$
- $\frac{3}{5}$
- $\frac{3}{10}$
- $\frac{9}{10}$

QUESTÃO 850

A tabela mostra o resultado de uma pesquisa feita com 120 jovens de uma certa cidade, de acordo com o sexo e com a posse ou não de computador próprio.

	Homens	Mulheres
Possuem	40	30
não possuem	20	30

Se um desses jovens for sorteado, qual a probabilidade de que:

- a) possua computador
- b) não possua computador
- c) possua computador e seja mulher
- d) não possua computador e seja homem

QUESTÃO 851

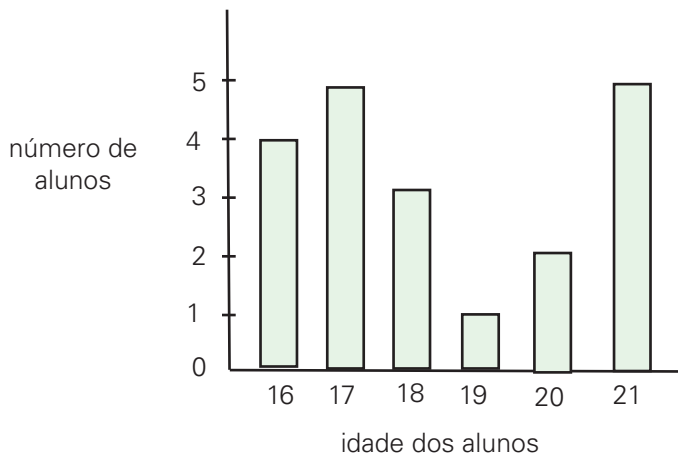
Pesquisa realizada em quatro capitais brasileiras (São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre e Recife) perguntou aos entrevistados o que eles fariam, caso ganhassem um aumento de salário equivalente a 10%. Cada entrevistado indicou uma só resposta.

Respostas Apresentadas	Total de Pessoas
Compraria mais alimentos	192
Pagaria dívidas	120
Reformaria a casa	114
Gastaria com laser	78
Compraria roupas	72
Adquiriria certos produtos de higiene pessoal que não são compradas hoje	24
Não saberia o que fazer	0

- a) Quantas pessoas foram entrevistadas?
- b) Quantas pessoas a menos responderam que gostariam com lugar do que com a reforma da casa?
- c) Escolhendo-se ao acaso uma das pessoas entrevistadas, qual a probabilidade de ela ter respondido que pagaria dívidas?
- d) Qual a razão entre a quantidade de pessoas que comprariam roupas e a quantidade de pessoas que adquiririam produtos de higiene pessoal que não são comprados hoje?
- e) O que você conclui nesse caso?

QUESTÃO 852

Num curso de inglês, a distribuição das idades dos alunos é dada pelo gráfico seguinte.

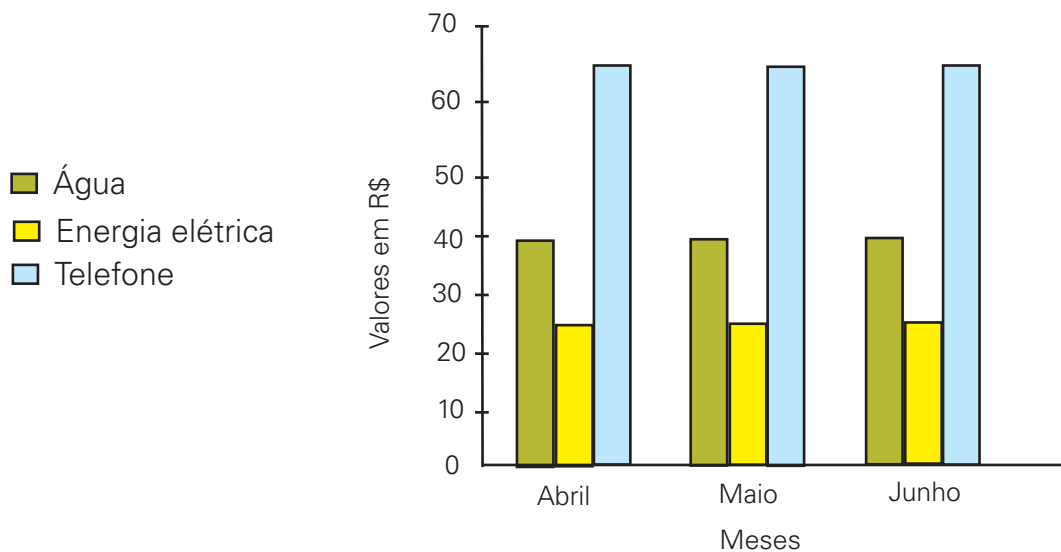


Com base nos dados do gráfico, determine:

- o número total de alunos do curso.
- o número de alunos com no mínimo 19 anos.
- escolhido um aluno ao acaso, qual a probabilidade de sua idade ser exatamente 16 anos.
- escolhido um aluno ao acaso, qual a probabilidade de sua idade ser no máximo 18 anos.

QUESTÃO 853

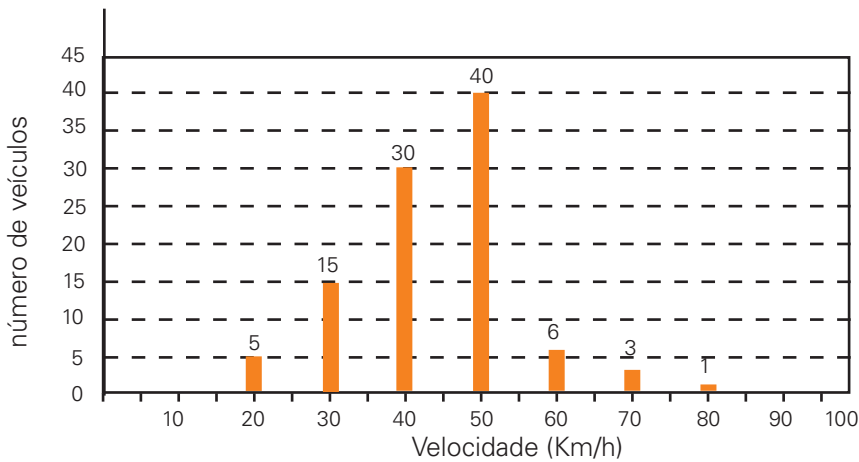
O gráfico mostra as despesas com água, energia elétrica e telefone de uma residência.



- De que trata esse gráfico?
- Qual foi o gasto com água no mês de abril? E com telefone?
- Em qual desses meses se gastou mais com energia elétrica? Quantos reais?
- Em qual desses meses ocorreu o menor gasto com esses três produtos?
- O valor gasto mensalmente com telefone é sempre superior ao valor gasto com energia elétrica?

QUESTÃO 854

Um sistema de radar é programado para registrar automaticamente a velocidade de todos os veículos trafegando por uma avenida, sendo 55 km a máxima velocidade permitida. Um levantamento estatístico dos registros do radar permitiu a elaboração do gráfico a seguir:

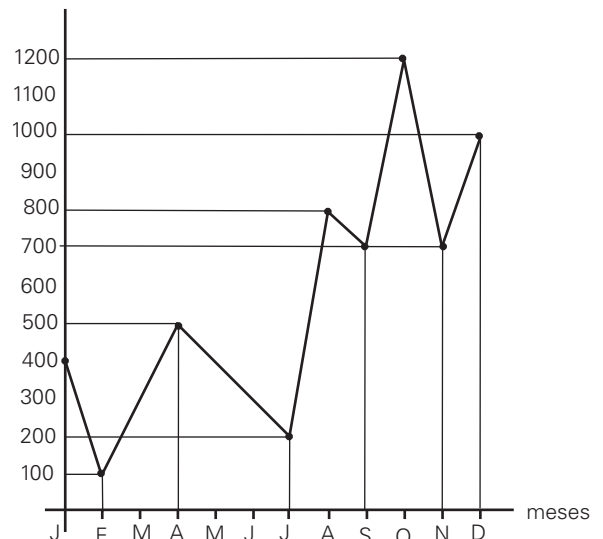


- Quantos carros trafegam a 40 km/h?
- Quantos carros ultrapassaram a máxima velocidade permitida?
- Qual a menor velocidade dos carros nessa avenida? E a maior?

QUESTÃO 855

Num município foi pesquisado, durante um ano, o número de casos de certa doença, encontrando-se os dados representados no gráfico abaixo:

número de casos



Pela análise do gráfico, é correto afirmar que:

- O número de casos foi máximo no mês de dezembro.
- O número total de registros no 2º semestre é de 1 500 casos.
- O número total de registros no 3º trimestre é de 1 700 casos.
- O número de casos foi mínimo no mês de fevereiro.

Quais dessas afirmações são verdadeiras?

QUESTÃO 856

O gráfico indica a quantidade de iogurtes vendida por uma padaria numa certa semana. Cada pote de iogurte tem capacidade de 250 ml.

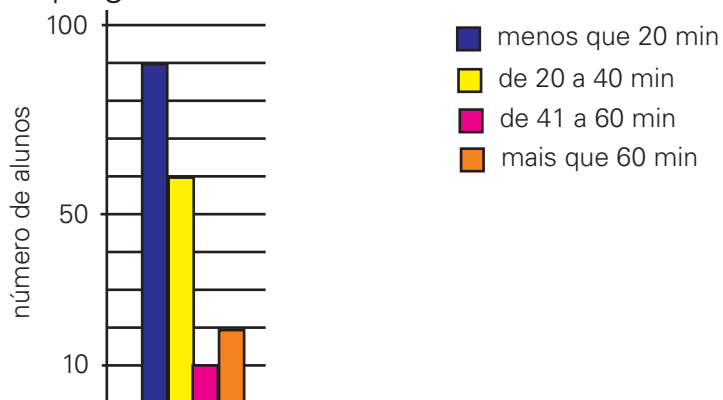
Segunda-feira	
Terça-feira	
Quarta-feira	
Quinta-feira	
Sexta-feira	
Sábado	
Domingo	

Cada  representa 25 iogurtes

- Em que dia da semana a venda foi maior? Em que dia foi menor?
- Quantos iogurtes foram vendidos na quinta-feira?
- Em que dias da semana foram vendidas as mesmas quantidades? Quantas?
- Quantos litros de iogurte foram vendidos nessa semana?
- Quantos iogurtes a mais precisariam ser vendidos para que as vendas nessa semana chegassem a um milhar?
- Que porcentagem do total da semana representaram as vendas do domingo?
- Se as vendas da semana seguinte caírem 42%, quantos potes de iogurte serão vendidos?

QUESTÃO 857

(OBMEP) O diagrama de barras mostra a distribuição dos alunos de uma escola de acordo com o tempo que gastam no trajeto de casa para a escola. As frações de minuto não foram consideradas; assim, se um aluno gasta 40 minutos e 15 segundos nesse trajeto, considera-se que o tempo gasto é de 40 minutos.



Responda às perguntas seguintes justificando sua resposta.

- Quantos alunos gastam menos de 20 minutos para chegar à escola?
- Quantos alunos tem essa escola?
- Quantos alunos gastam mais do que 40 minutos para chegar à escola?
- É verdade que a maioria dos alunos gasta mais de 20 minutos no trajeto à escola?

QUESTÃO 858

(SARESP) A tabela mostra a distribuição dos alunos dos 3 turnos de uma escola, de acordo com o sexo.

	1º turno	2º turno	3º turno
meninas	135	120	105
meninos	120	115	125

É correto afirmar que:

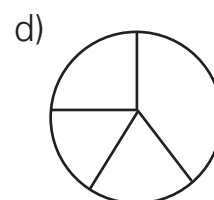
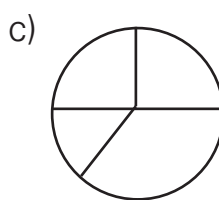
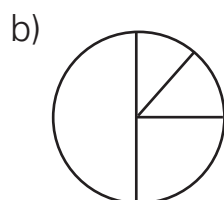
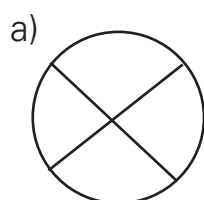
- a) todos os turnos têm o mesmo número de alunos
- b) a escola tem um total de 360 alunos
- c) o número de meninas é maior que o de meninos
- d) o 3º turno tem 230 alunos

QUESTÃO 859

(SARESP) Uma pesquisa foi respondida por 200 pessoas, que indicaram o local que mais freqüentam nos finais de semana. A distribuição das respostas está registrada na tabela seguinte:

	Shopping	Clube	Restaurante	Praia
Número de respostas	100	50	30	20

O gráfico de setores que representa o resultado dessa pesquisa pode ser:



QUESTÃO 860

(SARESP) Após medir a altura de cada um dos 27 alunos de uma turma, o professor resumiu os resultados obtidos em 5 classes, cujas freqüências estão na tabela abaixo. É correto afirmar que

Altura (em metros)	Freqüência
1,52 a 1,55	7
1,56 a 1,59	9
1,60 a 1,63	5
1,64 a 1,67	4
1,68 a 1,72	2

- a) 7 alunos têm altura entre 1,60 m e 1,63 m.
- b) 16 alunos têm altura menor que 1,60 m.
- c) 4 alunos têm altura entre 1,60 e 1,63 m.
- d) 5 alunos têm altura entre 1,68 m e 1,72 m.

QUESTÃO 861

O quadro seguinte apresenta a distribuição dos salários dos funcionários de uma empresa.

Salário em R\$	Número de funcionários
350,00	10
400,00	5
430,00	20
450,00	18
550,00	10
600,00	6
700,00	1
800,00	10

Determine a média aritmética dos salários dos empregados dessa empresa.

QUESTÃO 862

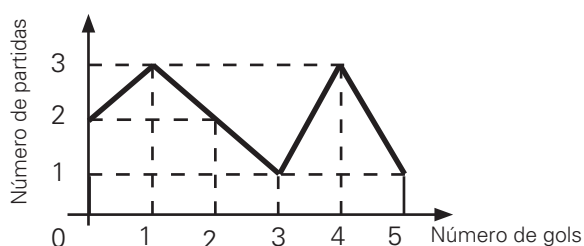
Num campeonato de futebol de campo, o tempo efetivo de jogo, descontado o tempo de bola parada de três jogos foi 59,7 min, 65,6 min e 56,8 min. Qual foi a média de tempo efetivo de jogo dessas três partidas?

QUESTÃO 863

Sejam dois bairros, *A* e *B*, de certa cidade. O bairro *A* possui 1 000 residências, sendo o consumo médio mensal de energia elétrica por residência 250 kwh. Já o bairro *B* possui 1 500 residências, sendo o consumo médio mensal por residência igual a 300 kwh. Considerando esses dois bairros, qual o consumo médio mensal de energia elétrica por residência?

QUESTÃO 864

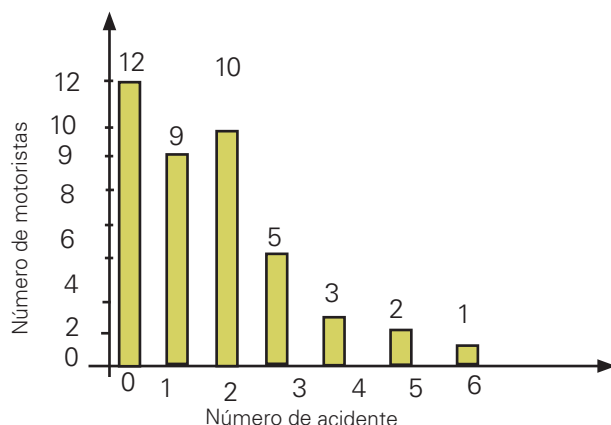
O gráfico representa a distribuição de freqüência do número de gols que um time de futebol fez por partida, nos doze jogos de que participou em um campeonato.



Nesse campeonato, qual a média do número de gols feitos, por partida por esse time?

QUESTÃO 865

O gráfico indica o resultado de uma pesquisa sobre o número de acidentes ocorridos com 42 motoristas de táxi em uma determinada cidade, no período de um ano.



Com base nos dados apresentados no gráfico, e considerando que quaisquer dois motoristas não estão envolvidos num mesmo acidente, pergunta-se:

- Quantos motoristas sofreram três acidentes?
- Qual o número total de acidentes ocorridos nesse período?
- Qual a média de acidentes por motorista nesse período?
- Que porcentagem dos motoristas sofreram dois acidentes?

QUESTÃO 866

O quadro mostra a distribuição de freqüência do número de ovos estragados por caixa em uma granja.

Número de ovos estragados	Freqüência absoluta
0	63
1	27
2	7
3	3
maior que 3	0

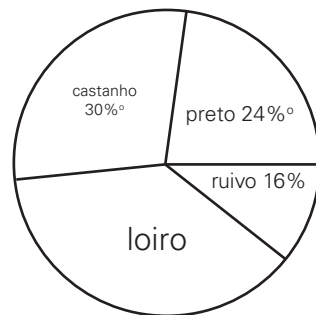
Qual o número médio de ovos estragados por caixa?

QUESTÃO 867

(OM-RJ) A média das idades de vó Ermengarda, vô Paulínio e seus netos Ari, Jupira, Ariovaldo, Aricleme, Astrogildo e Arineide é 26 anos. A média das idades dos netos é 12 anos. Qual a idade de vô Paulínio se ele é 6 anos mais velho que vó Ermengarda?

QUESTÃO 868

(OBM) Os resultados de uma pesquisa das cores de cabelo de 1 200 pessoas são mostrados no gráfico abaixo.



Quantas dessas pessoas possuem o cabelo loiro?

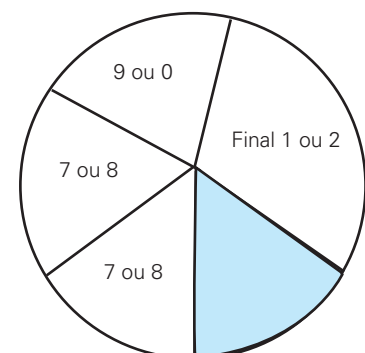
- a) 60
- b) 320
- c) 360
- d) 400
- e) 840

QUESTÃO 869

(OBM) O gráfico a seguir representa a distribuição dos veículos da Grande São Paulo de acordo com o "final" da placa. Sabe-se que o ângulo central do maior setor mede 108° e que os ângulos centrais dos quatro setores têm a mesma medida

Os veículos de final 1 ou 2 estavam proibidos de circular às segundas-feiras. Destes 90% não circularam na primeira segunda-feira, o que correspondeu a 540 000 veículos.

- a) Quantos veículos existem com placas de final 1 ou 2?
- b) Quantos veículos existem na Grande São Paulo?
- c) Quantos veículos existem com placas de final 7 ou 8?



QUESTÃO 870

Em uma equipe de basquete, a distribuição de idades dos seus jogadores é a seguinte:

idade	Nº de jogadores
22	1
25	3
26	4
29	1
31	2
32	1

Com base nos dados da tabela, determine:

- a) o número total de jogadores da equipe.
- b) o número de jogadores com no máximo 26 anos.
- c) quantos jogadores de 25 anos há a menos do que jogadores com 26 anos.
- d) escolhido um jogador ao acaso, qual a probabilidade de sua idade ser exatamente 25 anos.
- e) qual a média de idade da equipe dos jogadores.

QUESTÃO 871

(SARESP) Os números de pontos feitos em 11 jogos por um time de basquete foram: 74, 82, 85, 90, 93, 94, 94, 100, 100, 100. A mediana dos resultados desse time, nesses 11 jogos, é de:

- a) 91 pontos
- b) 93 pontos
- c) 94 pontos
- d) 100 pontos

TEMA Y: REGRA DE TRÊS COMPOSTA E PROBLEMAS

QUESTÃO 872

Seis impressoras em 7 horas de trabalho imprimem 3 000 exemplares de certo livro. Se duas das impressoras quebrarem, quanto tempo irá demorar a impressão de 4 500 exemplares?

QUESTÃO 873

(EPCAR) Um motorista fez um percurso em 5 dias, viajando 6 horas por dia com a velocidade média de 70 km/h. Se quiser repetir o percurso em 4 dias, viajando 7 horas por dia, a velocidade média deverá ser de:

- a) 48 km/h
- b) 65 km/h
- c) 75 km/h
- d) 80 km/h
- e) 102 km/h

QUESTÃO 874

Dez torneiras enchem 200 m³ de um tanque em 20 horas. Quantas torneiras serão necessárias para encher um tanque de 160 m³ em 32 horas?

QUESTÃO 875

Uma confeitadeira gasta 4 kg de chocolate para fazer 8 caixas de bombons iguais a esses, com 8 bombons em cada caixa, ela fará com 10 kg de chocolate?

QUESTÃO 876

UFLA-MG) Um problema prático em bovinocultura é saber por quanto tempo uma determinada área de pastagem é suficiente para alimentar um dado número de bois. Este problema admite duas abordagens. Na primeira considera-se que a quantidade de pastagem é a existente no momento do confinamento, isto é, não se considera o crescimento da pastagem durante o tempo do pastoreio. Já na segunda abordagem este crescimento é levado em conta.

(Não considerando o crescimento da pastagem). Se 12 hectares de pastagens alimentam 30 bois por 4 semanas, por quanto tempo 12 bois podem ser confinados em 6 hectares?

QUESTÃO 877

Com 16 máquinas de costura aprontam-se 720 uniformes em 6 dias de trabalho. Quantas máquinas serão necessárias para confeccionar 2 160 uniformes em 24 dias?

QUESTÃO 878

Suponha que um comitê científico de uma universidade seja composto por diversos consultores igualmente eficientes e que uma equipe formada por 4 desses consultores analisa 14 pedidos de auxílio à pesquisa em 6 horas diárias de trabalho. Acerca dessa situação, julgue os itens seguintes.

- I. Nas mesmas condições de trabalho e de produtividade, em um dia, trabalhando durante 6 horas, uma equipe de 6 desses consultores analisa mais de 22 pedidos de auxílio.
- II. Se o número de horas trabalhadas por dia for aumentado para 9, então, mantendo-se as mesmas condições de trabalho e de produtividade, uma equipe de 4 consultores analisará, em um dia, mais de 22 pedidos de auxílio.
- III. Nas mesmas condições de trabalho e de produtividade, trabalhando 7,2 h por dia, uma equipe de 5 consultores analisará mais de 20 pedidos de auxílio.

QUESTÃO 879

Calcular os juros simples produzidos pela aplicação de R\$ 16 000,00 a uma taxa de 3% a .a., durante 36 dias.

QUESTÃO 880

(EPCAR) À taxa anual de 15%, em que tempo, aproximadamente, o capital R\$ 8 000,00 produz R\$ 3 600,00 de juros simples?

- a) 2 anos
- b) 3 anos
- c) 4 anos
- d) 5 anos
- e) 6 anos

QUESTÃO 881

Que capital aplicado à taxa de 8% ao ano no período de 3 anos e 4 meses, produz R\$ 7 200,00 de juros?

QUESTÃO 882

Um capital de R\$ 810,00 foi aplicado a juro simples à taxa de 3% ao mês. Ao fim de quanto tempo será alcançado um montante de R\$ 923,40?

QUESTÃO 883

Um capital foi aplicado a juros simples, à taxa mensal de 2,5%. Após quanto tempo da aplicação esse capital triplicará o seu valor?

QUESTÃO 884

Uma TV que custa R\$ 600,00 é vendida em duas parcelas de R\$ 300,00, sendo a primeira parcela paga no ato da compra. Se o cliente pagar à vista, terá um desconto de 10% sobre o preço da TV. Determine a taxa de juros cobrada pela loja no pagamento a prazo.

QUESTÃO 885

Uma capital de R\$ 23 000,00 foi aplicado durante 4 meses a uma taxa mensal de juro simples de 3%. Vencida essa aplicação, apenas os juros obtidos foram reaplicados a uma taxa de juro simples de 3,5% ao mês, durante 3 meses. Calcule quantos reais de juros o investidor obteve nessa reaplicação?

QUESTÃO 886

Uma pessoa aplica certa quantia em dinheiro a juros simples de 5% ao ano. No fim do primeiro ano, reúne o capital e os juros. Coloca 5/7 da nova quantia a juros simples de 4% ao ano e o restante também a juros simples de 6% ao ano. Recebe, assim, R\$ 672,00 de juros no final de 2 anos. Com base nisso, calcular o valor do capital primitivo?

QUESTÃO 887

Uma loja de eletrodomésticos anuncia a seguinte promoção: "Televisor 29", à vista, por apenas R\$ 702,00, ou a prazo, em duas prestações mensais iguais de R\$ 390,00, sendo a primeira paga no ato da compra". Nessas condições, qual a taxa mensal de juros embutida na venda a prazo?

QUESTÃO 888

Fiz um empréstimo de R\$ 5 000,00, à taxa de juros compostos de 2% ao mês. Três meses depois, paguei R\$ 2 306,04 e, dois meses após esse pagamento, liquidei me débito. Determinar o montante pago por mim.

QUESTÃO 889

Um capital de R\$ 30 000,00 foi dividido em duas aplicações: a primeira pagou uma taxa de 8% de juros anuais; a outra aplicação, de risco, pagou uma taxa de 12% de juros anuais. Ao término de um ano, observou-se que os lucros obtidos em ambas as aplicações foram iguais. Determine a diferença dos capitais aplicados.

QUESTÃO 890

Uma pessoa toma emprestados R\$ 9 000,00 e deverá pagar, ao final de oito meses, R\$ 13 680,00 para liquidar esse empréstimo. Determine a taxa total de juros simples cobrada nessa operação.

QUESTÃO 891

Um capital de R\$ 6 000,00 é aplicado por 4 meses a juros compostos de 2% a.m. Qual é o valor dos juros resultantes dessa aplicação?

Você pode usar um dos dados abaixo:

$$1,02^4 = 1,0824$$

$$1,2^4 = 2,0736$$

$$1,02 \cdot 4 = 1,08$$

QUESTÃO 892

Uma quantia foi aplicada a juros simples de 6% ao mês, durante 5 meses e, em seguida, o montante foi aplicado durante mais 5 meses, a juros simples de 4% ao mês. No final dos 10 meses, o novo montante foi de R\$ 234,00. Calcular a quantia aplicada inicialmente.

QUESTÃO 893

(FGV-SP)

a) Um televisor, cujo preço à vista é R\$ 1 000,00, está sendo vendido, a prazo, em 3 parcelas mensais, sucessivas e iguais a R\$ 350,00, sem entrada.

João Augusto tem a R\$ 1 000,00 aplicados à taxa de 2% ao mês, pelo critério de juros compostos, mas preferiu comprar o televisor a prazo. "Levo o televisor sem gastar nada agora e, ainda, mantenho o dinheiro aplicado. Pagarei as parcelas com retiradas mensais da aplicação", pensou ele.

João Augusto raciocinou corretamente? Haverá dinheiro suficiente na aplicação para saldar a última parcela do financiamento?

b) Certa loja tem como política de vendas a crédito exigir, como entrada, 20% do valor à vista da mercadoria e o restante a ser liquidado no final de 3 meses. Nesse caso, o saldo devedor é acrescido de 10% do valor à vista da mercadoria, a título de "despesas administrativas".

Qual é a taxa anual de juros simples cobrada por essa loja?

QUESTÃO 894

Augusto depositou um total de R\$ 90,00 em duas cadernetas de poupança. Uma delas rende juros de 5,5% ao mês, e a outra de 6,5% ao mês. O total de juros obtidos, ao final de um mês, nas duas cadernetas foi de R\$ 5,50. Quanto foi depositado, em reais, na caderneta que rende 5,5% ao mês?

QUESTÃO 895

André devia, em seu cartão de crédito, R\$ 1 000,00. Como não conseguiu pagar, em dois meses essa dívida aumentou para R\$ 1 440,00. nesse caso, qual foi a taxa de juros simples cobrada mensalmente pelo cartão de crédito?

QUESTÃO 896

(PRF) Os bancos A, B, C e D oferecem as opções de investimento com taxas de juro descritas na tabela a seguir.

Banco	Juros simples	Juros compostos
A	4% ao mês	-
B	-	3% ao mês
C	-	10% ao trimestre
D	13% ao trimestre	-

Considerando que os rendimentos em qualquer aplicação somente são creditados no seu vencimento, julgue as alternativas seguintes.

- Uma aplicação por um período de três meses obterá o melhor rendimento se for feita no banco A.
- Aplicar uma determinada quantia durante 7 meses no banco D é mais vantajoso que aplicar a mesma quantia por igual período no banco A.
- Se a aplicação for feita por 20 trimestres, então o rendimento oferecido pelo banco C será superior ao oferecido pelo banco D.
- Aplicar uma determinada quantia durante 14 meses no banco A é mais vantajoso que aplicar a mesma quantia durante 12 meses no banco C e, em seguida, aplicar a quantia corrigida por mais 2 meses no banco B.
- A taxa de juro mensal equivalente à taxa trimestral oferecida pelo banco C é superior àquela oferecida pelo banco B.