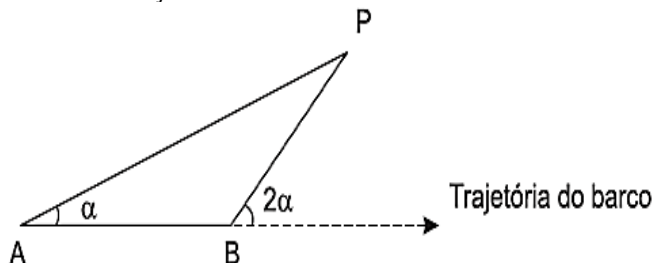


LISTA DE EXERCÍCIOS OSM

Questão 01

(ENEM/2011) Para determinar a distância de um barco até a praia, um navegante utilizou o seguinte procedimento: a partir de um ponto A, mediu o ângulo visual a fazendo mira em um ponto fixo P da praia. Mantendo o barco no mesmo sentido, ele seguiu até um ponto B de modo que fosse possível ver o mesmo ponto P da praia, no entanto sob um ângulo visual 2α . A figura ilustra essa situação:



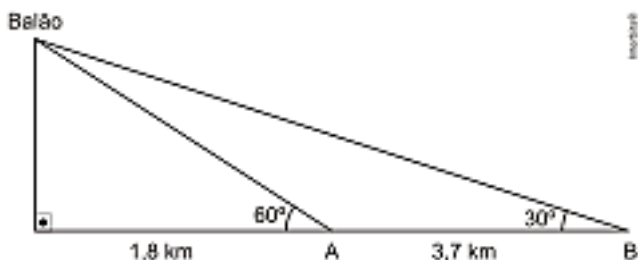
Suponha que o navegante tenha medido o ângulo $\alpha=30^\circ$ e, ao chegar ao ponto B, verificou que o barco havia percorrido a distância $AB=2.000$ m. Com base nesses dados e mantendo a mesma trajetória, a menor distância do barco até o ponto fixo P será:

- A) 1.000 m
- B) $1.000\sqrt{3}$ m**
- C) $2.000\sqrt{3}$ m
- D) 2.000 m
- E) $2.000\sqrt{3/3}$ m

Questão 02

(ENEM/2010) Um balão atmosférico, lançado em Bauru (343 quilômetros a Noroeste de São Paulo), na noite do último domingo, caiu nesta segunda-feira em Cuiabá Paulista, na região de Presidente Prudente, assustando agricultores da região. O artefato faz parte do programa Projeto Hibiscus, desenvolvido por Brasil, França, Argentina, Inglaterra e Itália, para a medição do comportamento da camada de ozônio, e sua descida se deu após o cumprimento do tempo previsto de medição.

Disponível em: <http://www.correiodobrasil.com.br>. Acesso em: 02 maio 2010.

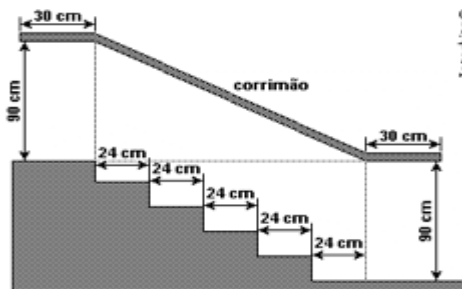


Na data do acontecido, duas pessoas avistaram o balão. Uma estava a 1,8 km da posição vertical do balão e o avistou sob um ângulo de 60° ; a outra estava a 5,5 km da posição vertical do balão, alinhada com a primeira, e no mesmo sentido, conforme se vê na figura, e o avistou sob um ângulo de 30° . Qual a altura aproximada em que se encontrava o balão?

- A) 1,8 km
- B) 1,9 km
- C) 3,1 km**
- D) 3,7 km
- E) 5,5 km

Questão 03

(ENEM/2006)



Na figura acima, que representa o projeto de uma escada com 5 degraus de mesma altura, o comprimento total do corrimão é igual a

- A) 1,8m
- B) 1,9m
- C) 2,0m
- D) 2,1m**
- E) 2,2m

Questão 04

(ENEM/2013) As torres Puerta de Europa são duas torres inclinadas uma contra a outra, construídas numa Avenida de Madri, na Espanha. A inclinação das torres é de 15° com a vertical e elas têm, cada uma, uma altura de 114 m (a altura é indicada na figura como o segmento AB). Estas torres são um bom exemplo de um prisma oblíquo de base quadrada e uma delas pode ser observada na imagem.

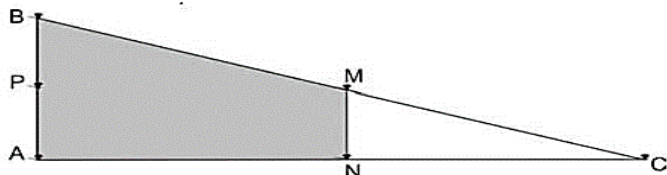


Utilizando 0,26 como valor aproximado para a tangente de 15° e duas casas decimais nas operações, descobre-se que a área da base desse prédio ocupa na avenida um espaço:

- A) Menor que 100 m^2
- B) Entre 100 m^2 e 300 m^2
- C) Entre 300 m^2 e 500 m^2
- D) Entre 500 m^2 e 700 m^2
- E) Maior que 700 m^2**

Questão 05

(ENEM/2010) Em canteiros de obras de construção civil é comum perceber trabalhadores realizando medidas de comprimento e de ângulos e fazendo demarcações por onde a obra deve começar ou se erguer. Em um desses canteiros foram feitas algumas marcas no chão plano. Foi possível perceber que, das seis estacas colocadas, três eram vértices de um triângulo retângulo e as outras três eram os pontos médios dos lados desse triângulo, conforme pode ser visto na figura, em que as estacas foram indicadas por letras.

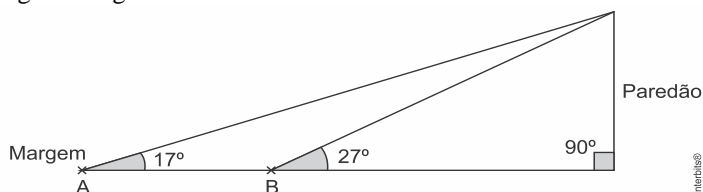


A região demarcada pelas estacas A, B, M e N deveria ser calçada com concreto. Nessas condições, a área a ser calçada corresponde:

- A) A mesma área do triângulo AMC.
- B) A mesma área do triângulo BNC.
- C) A metade da área formada pelo triângulo ABC.
- D) Ao dobro da área do triângulo MNC.
- E) Ao triplo da área do triângulo MNC.**

Questão 06

(G1 – IFPE/2018) Os alunos pré-egressos do campus Jaboatão dos Guararapes resolveram ir até a Lagoa Azul para celebrar a conclusão dos cursos. Raissa, uma das participantes do evento, ficou curiosa pra descobrir a altura do paredão rochoso que envolve a lagoa. Então pegou em sua mochila um transferidor e estimou o ângulo no ponto A, na margem onde estava, e, após nadar, aproximadamente, 70 metros em linha reta em direção ao paredão, estimou o ângulo no ponto B, conforme mostra a figura a seguir:



De acordo com os dados coletados por Raissa, qual a altura do paredão rochoso da Lagoa Azul?

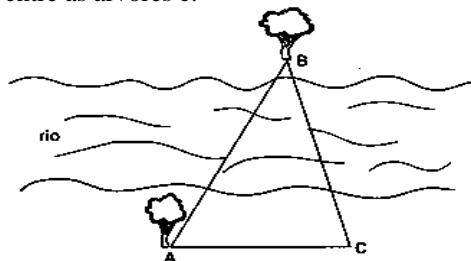
Dados: $\sin(17^\circ) = 0,29$, $\tan(17^\circ) = 0,30$, $\cos(27^\circ) = 0,89$ e $\tan(27^\circ) = 0,51$.

- A) 50 metros.
- B) 51 metros.**
- C) 89 metros.
- D) 70 metros.
- E) 29 metros

Questão 07

(ENEM/2007) Para se calcular a distância entre duas árvores, representadas pelos pontos A e B, situados em margens opostas de um rio, foi escolhido um ponto C arbitrário, na margem onde se localiza a árvore A. As medidas necessárias foram tomadas e os resultados obtidos foram os seguintes:

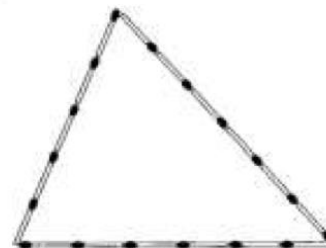
$AC = 70$ m $\hat{B}AC = 62^\circ$ e $\hat{A}CB = 74^\circ$. Sendo $\cos 28^\circ = 0,88$, $\sin 74^\circ = 0,96$ e $\sin 44^\circ = 0,70$, podemos afirmar que a distância entre as árvores é:



- A) 48 m
- B) 78 m
- C) 85 m
- D) 96 m**
- E) 102 m

Questão 08

(ENEM/2014) Uma criança deseja criar triângulos utilizando palitos de fósforo de mesmo comprimento. Cada triângulo será construído com exatamente 17 palitos e pelo menos um dos lados do triângulo deve ter o comprimento de exatamente 6 palitos. A figura ilustra um triângulo construído com essas características.



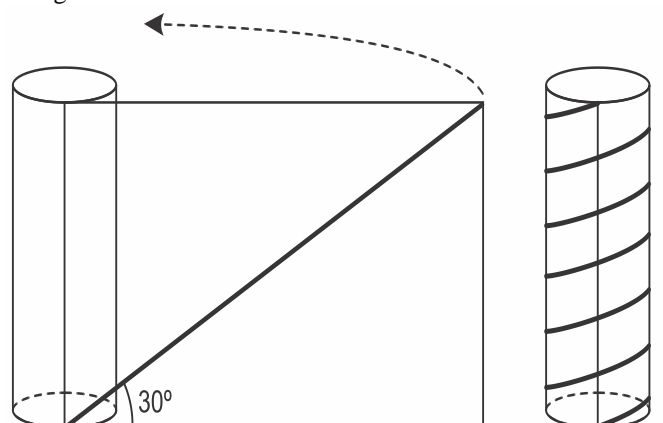
A quantidade máxima de triângulos não congruentes dois a dois que podem ser construídos é:

- A) 3**
- B) 5
- C) 6
- D) 8
- E) 10

Questão 09

(ENEM/2018) Para decorar um cilindro circular reto será usada uma faixa retangular de papel transparente, na qual está desenhada em negrito uma diagonal que forma 30° com a

borda inferior. O raio da base do cilindro mede $\frac{6}{\pi}$ cm, e ao enrolar a faixa obtém-se uma linha em formato de hélice, como na figura.

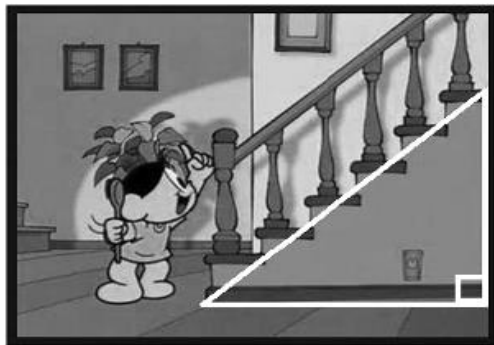


O valor da medida da altura do cilindro, em centímetro, é:

- A) $36\sqrt{3}$
- B) $24\sqrt{3}$**
- C) $4\sqrt{3}$
- D) 36
- E) 72

Questão 10

(UEMG/2016) Observe a figura:



Copyright ©1999 Mauricio de Sousa Produções Ltda. Todos os direitos reservados.

Tendo como vista lateral da escada com 6 degraus, um triângulo retângulo isósceles de hipotenusa $\sqrt{10}$ metros, Magali observa que todos os degraus da escada têm a mesma altura. A medida em cm, de cada degrau corresponde aproximadamente a:

- A) 37.
- B) 60.
- C) 75.
- D) 83.
- E) 94.

Questão 11

A tabela abaixo, contida no cardápio de uma pizzaria que vende pizzas inteiras ou em fatias

Tipo da Pizza	Número de Fatias	Diâmetro (cm)
Broto	6	30
Grande	8	35
Gigante	10	40

Se os preços são proporcionais aos respectivos diâmetros e uma pizza Gigante inteira custa R\$ 48,00, o preço de cada fatia da pizza Broto é

- A) R\$ 3,90
- B) R\$ 4,50
- C) R\$ 4,80
- D) R\$ 5,20
- E) R\$ 6,00

Questão 12

Um turista está subindo uma trilha, em linha reta, em uma montanha que dá acesso a um mirante com uma vista muito bela. Após ter andado 200m, já um pouco cansado, ele observa uma placa com os seguintes dizeres:

*Parabéns! Você já está a 34m de altura!
O mirante está a 170 m de altura: agora falta pouco!
Não desista. A vista é linda!*

Nessas condições, o turista ainda vai ter que andar

- A) 720 m.
- B) 740 m.
- C) 760 m.
- D) 780 m.
- E) 800 m.

Questão 13

Uma firma é constituída por dois sócios, A e B, cujos capitais investidos são 200 milhões e 350 milhões de reais, respectivamente. Todo lucro ou prejuízo da firma é dividido, entre os dois, proporcionalmente ao capital investido. A firma acusou um prejuízo de 121 milhões de reais. As parcelas do prejuízo, em milhões de reais, correspondentes a cada sócio são, respectivamente:

- A) 20 e 101
- B) 100 e 21
- C) 44 e 77
- D) 79 e 72
- E) 30 e 910

Questão 14

Matheus, Lucas e Andréa; eram sócios numa empresa que resolveram fechar devido à dívida acumulada com fornecedores. Decidiram dividir essa dívida em partes inversamente proporcionais ao número de horas trabalhadas diariamente por cada um na empresa. Nessa empresa, Matheus trabalhava 2 horas por dia, Lucas trabalhava 5 horas por dia e Andréa trabalhava 8 horas por dia. Sabendo que Lucas pagou R\$ 8000,00 dessa dívida, o valor total da dívida com os fornecedores dessa empresa, em reais, é igual a:

- A) 21000
- B) 33000
- C) 48000
- D) 52000
- E) 65000

Questão 15

Em uma fábrica de eletrodomésticos, na linha de produção de geladeiras, 100 funcionários trabalhando 8 horas por dia produzem juntos, 120 geladeiras por dia. Devido à crise, essa fábrica demitiu 30 desses funcionários e a jornada de trabalho dos restantes passou a ser de 6 horas diárias.

Nessas condições, o número de geladeiras produzidas por dia passou a ser de

- A) 38.
- B) 42.
- C) 48.
- D) 54.
- E) 63.

Questão 16

Para atender todas as ligações feitas a uma empresa são utilizadas 3 telefonistas, atendendo cada uma delas, em média, a 135 ligações diárias. Contratando-se mais duas telefonistas, o número de ligações diárias atendidas por cada uma delas será igual a:

- A) 75.
- B) 81.
- C) 90.
- D) 105.
- E) 225.

Questão 17

Para encher um reservatório de 800 m^3 de capacidade, 4 torneiras levaram 10 horas para fazê-lo. Quantas horas são necessárias para encher 75% dessa capacidade, mas utilizando 5 torneiras iguais às anteriores?

- A) 3.
- B) 4.
- C) 5.
- D) 6.**
- E) 7.

Questão 18

Três estudantes de arquitetura construíram uma maquete em conjunto e combinaram que o valor total gasto com a compra dos materiais necessários seria dividido entre eles, de forma inversamente proporcional ao número de horas que cada um trabalhou na elaboração da maquete. Observe a tabela.

	BRUNO	EDUARDO	FLÁVIO
Valor pago (em reais)	100	x	125
N.º de horas trabalhadas	20	25	y

Nesse caso, pode-se afirmar que x e y valem, respectivamente,

- A) 125 e 16
- B) 80 e 16**
- C) 80 e 18
- D) 70 e 16
- E) 125 e 18

Questão 19

Se 12 técnicos analisam 400 processos em 5 dias, trabalhando 6 horas por dia, então quantas horas por dia devem trabalhar 10 técnicos, por 3 dias, para analisar 100 processos?

- A) 4,5
- B) 3**
- C) 2,5
- D) 4
- E) 2

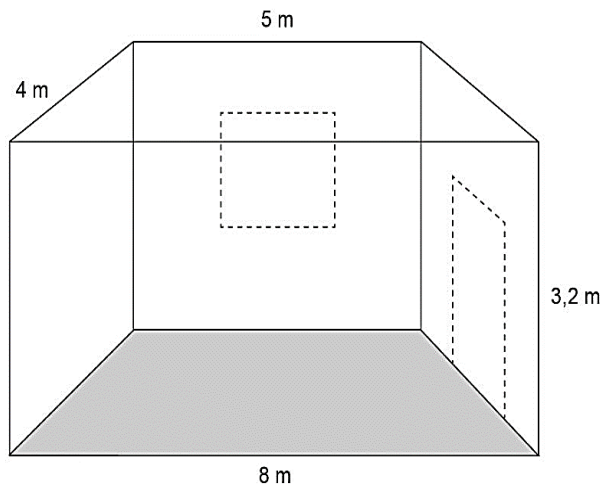
Questão 20

Para realizar uma tarefa, um computador trabalha 30 minutos por dia durante 60 dias. Se ele trabalhasse na mesma tarefa 24 horas por dia, quantos dias ele levaria para completá-la?

- A) 2
- B) 1,5
- C) 1,25**
- D) 2,25
- E) 0,75

Questão 21

Ronaldo deseja pintar as paredes de seu escritório com uma tinta que rende 1 litro para cada $12,5 \text{ m}^2$ e que é vendida em latas de 1 litro. A figura a seguir mostra a forma e as medidas do referido escritório.

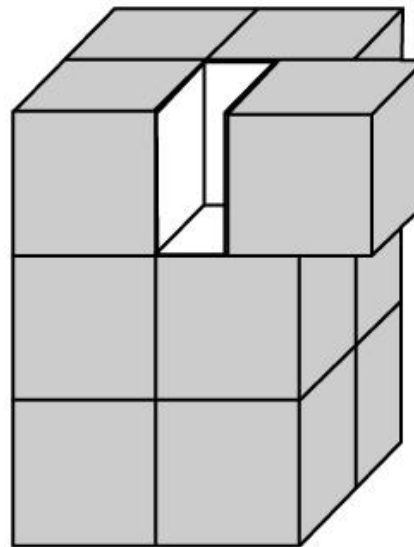


Em uma das paredes há uma janela de $2 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$, ao passo que em outra há uma porta de $1,2 \text{ m} \times 2 \text{ m}$. Posto isso, quantos litros de tinta Ronaldo deverá comprar, sabendo que a pintura será feita em duas demãos?

- A) 4
- B) 5
- C) 8
- D) 10**
- E) 11

Questão 22

Doze caixas cúbicas de papelão com aresta de 30 cm foram empilhadas, conforme a figura a seguir.



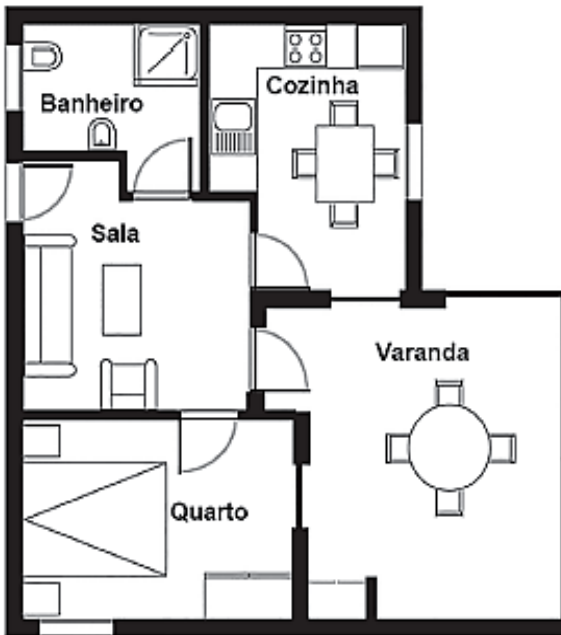
Todas as faces externas da pilha foram pintadas de cinza e, depois, foi retirada uma das caixas superiores.

Qual a área cinza da figura restante?

- A) $28\ 800 \text{ cm}^2$
- B) $27\ 900 \text{ cm}^2$
- C) $27\ 000 \text{ cm}^2$
- D) $26\ 100 \text{ cm}^2$**
- E) $25\ 200 \text{ cm}^2$

Questão 23

Veja a seguir a planta do apartamento que os pais de Ruth estão querendo comprar.



É possível determinar o perímetro dessa planta efetuando apenas as medições indicadas em

- A)
- B)
- C)
- D)**
- E)

Questão 24

A piscina da casa de Suyanne tem o formato de um hexágono regular, conforme representado na figura a seguir.



A distância entre lados paralelos desse hexágono é 25 metros. Assinale a alternativa que mais se aproxima da área da piscina.

- A) 508,356 m²
 B) 512,345 m²
 C) 524,007 m²
 D) 536,228 m²
E) 540,625 m²

Questão 25

Para fazer o acabamento de moldura em vinte quadros de giz de medidas 4 m × 1,5 m, um marceneiro adquiriu 200 m de madeira própria para esse tipo de trabalho.

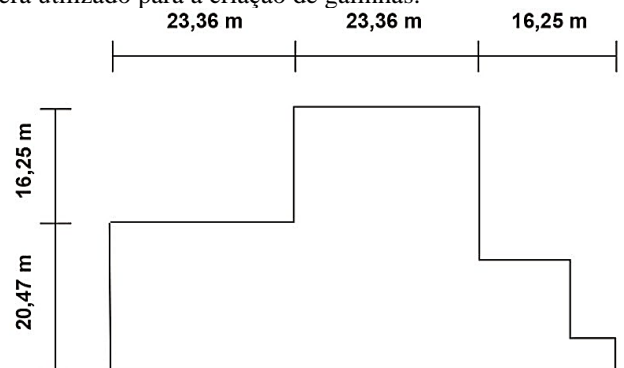


Em relação à quantidade adquirida pelo trabalhador, pode-se dizer que

- A) sobrarão ainda 20 m.
 B) sobrar nada, pois a metragem adquirida foi suficiente para realizar o trabalho completo.
 C) ele precisará, no mínimo, de mais 15 m.
D) ele precisará, no mínimo, de mais 20 m.
 E) ele precisará, no mínimo, de mais 40 m.

Questão 26

Um terreno com o formato e as medidas indicadas na figura será utilizado para a criação de galinhas.



OSM – Olimpíada Salesiana de Matemática

Para fazer uma cerca nesse terreno com cinco voltas de arame farpado, o proprietário adquiriu 9 rolos de 100 m cada do referido material. Após utilizar esse material, ele

- A) percebeu que comprou 3 rolos a mais que o necessário.
- B) percebeu que comprou 2 rolos a mais que o necessário.
- C) percebeu que comprou 1 rolo a mais que o necessário.
- D) precisará adquirir mais 1 rolo para concluir o serviço.**
- E) notou que a quantidade adquirida foi exatamente o que precisava para a construção da cerca.

Questão 27

Alguns filmes em DVD apresentam imagens cuja razão entre largura e altura é $\frac{16}{9}$ (figura 1).

Figura 1

Imagem em forma *widescreen*



Para esses filmes serem exibidos sem distorções, em uma TV tradicional de tela plana, cuja razão entre a largura e a altura é $\frac{4}{3}$, surgem faixas pretas na horizontal conforme a figura 2.

Figura 2

Tela de TV no formato tradicional



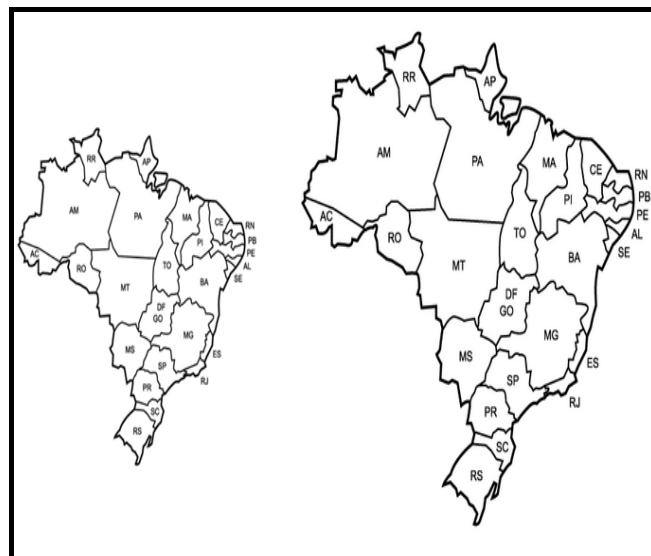
Jessica Biel e Edward Norton em cena do filme *O Ilusionista (The Illusionist)*
 – © 2006 Yari film group.

A área ocupada pelas faixas pretas, em relação à área total da tela dessa TV, é

- A) 20%.
- B) 23%.
- C) 25%.**
- D) 28%.
- E) 30%.

Questão 28

Diego desenhou dois mapas do Brasil em seu caderno, sendo que o menor mapa possui área total de 27 cm^2 .

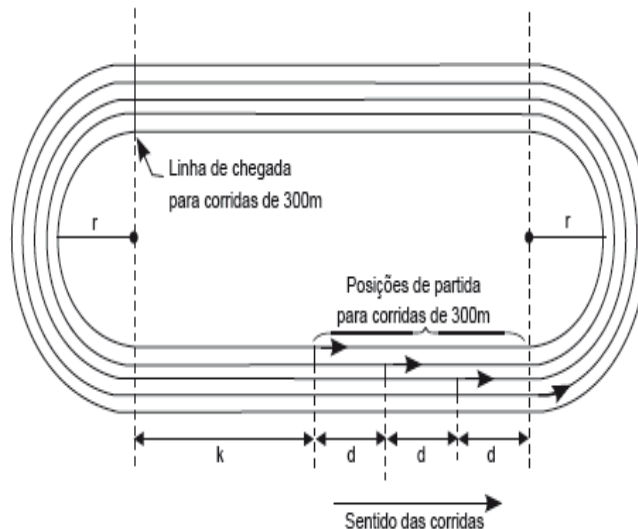


Sabe-se que a distância entre as capitais de Rondônia e Bahia no mapa menor é 3 cm, enquanto a distância entre as mesmas cidades no mapa maior é 5 cm. A área do mapa maior é

- A) 75 cm^2 .**
- B) 63 cm^2 .
- C) 54 cm^2 .
- D) 45 cm^2 .
- E) 39 cm^2 .

Questão 29

A figura mostra uma pista não oficial de atletismo, com 4 raias para corridas, cujas curvas são determinadas por semicircunferências.

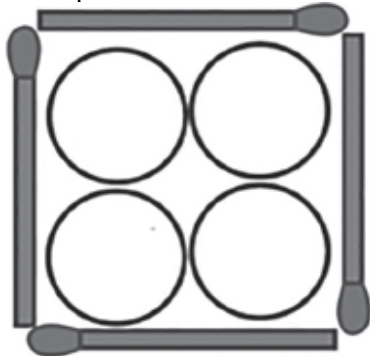


Cada raia tem largura igual a 2 m e os atletas devem percorrer 300 m sobre as linhas, conforme as setas indicam na figura. Sendo $r = 10 \text{ m}$ e adotando $\pi = 3$, o valor de $k + d$ é

- A) 248 m.
- B) 247 m.
- C) 245 m.
- D) 244 m.
- E) 240 m.**

Questão 30

Rita coloca quatro pequenas fichas em uma região quadrada delimitada por 4 fósforos conforme a figura ilustra.



Quantos fósforos, no mínimo, ela precisa para delimitar uma região quadrada que contenha 16 fichas não sobrepostas?

- A) 8
- B) 10
- C) 12
- D) 15
- E) 16

Questão 31

Daqui a 12 anos, eu terei o triplo da idade que você tinha 12 anos atrás. Se hoje eu tenho 15 anos, que idade você terá daqui a 12 anos?

- A) 12 anos.
- B) 15 anos.
- C) 21 anos.
- D) 27 anos.
- E) 33 anos.

Questão 32

(Enem 2011) O número mensal de passagens de uma determinada empresa aérea aumentou no ano passado nas seguintes condições: em janeiro foram vendidas 33000 passagens; em fevereiro, 34500; em março, 36000. Esse padrão de crescimento se mantém para os meses subsequentes.

Quantas passagens foram vendidas por essa empresa em julho do ano passado?

- A) 38000.
- B) 40500.
- C) 41000.
- D) 42000.
- E) 48000.

Questão 33

Num congresso havia 50 pessoas entre mulheres e homens. Sabendo que o produto das quantidades dos dois grupos é igual 621 e que a quantidade de mulheres é maior do que a quantidade de homens. O número de mulheres que esteve presente no congresso é igual a:

- A) 18.
- B) 23.
- C) 24.
- D) 27.
- E) 30.

Questão 34

(UVA 2017 – modificado) Se acrescentamos 5 à metade de um número, obteremos o número acrescido de um. Qual é esse número?

- A) 5.
- B) 6.
- C) 7.
- D) 8.
- E) 9.

Questão 35

Considerando a equação $(x - 2)(x + 2) = 2x - 9$, é correto afirmar que o conjunto solução

- A) admite duas raízes inteiras e iguais.
- B) admite duas raízes reais e opostas.
- C) admite duas raízes fracionárias.
- D) admite apenas uma raiz fracionária.
- E) não admite raízes reais.

Questão 36

Se a soma dos quadrados de dois números inteiros positivos e consecutivos é 61. Então o produto desses dois números é igual a:

- A) 20.
- B) 21.
- C) 25.
- D) 30.
- E) 32.

Questão 37

Seja S a soma e P o produto das raízes da equação $2x^2 - 5x - 7 = 0$, pode-se afirmar que:

- A) $S - P = 6$.
- B) $S + P = 2$.
- C) $S \cdot P = 4$.
- D) $S/P = 1$.
- E) $S < P$.

Questão 38

Um pai tem 18 anos a mais que seu filho. Daqui a 6 anos sua idade será o dobro da de seu filho. A soma de suas idades atuais é:

- A) 36.
- B) 45.
- C) 54.
- D) 66.
- E) 102.

Questão 39

Três pessoas têm juntas 100 anos. Sabendo-se que o do meio tem 10 anos a mais que o mais novo, e que o mais velho tem o tanto dos outros dois juntos. O produto das idades dessas pessoas é igual a:

- A) 8976.
- B) 15000.
- C) 17472.
- D) 25000.
- E) 30000.

Questão 40

Tenho o dobro da idade que tu tinhas, quando eu tinha a idade que tu tens. Quando tiveres a minha idade, teremos juntos 81 anos. Sendo assim, a soma de nossas idades agora é igual a:

- A) 45.
- B) 54.
- C) 63.**
- D) 72.
- E) 81.

Questão 41

Os **polígonos** são linhas fechadas formadas apenas por **segmentos de reta** que não se cruzam a não ser em suas extremidades. Esses **segmentos de reta nos polígonos** são chamados de lados, assim, outra definição, mais comum que a primeira, é a seguinte: polígonos são figuras geométricas inteiramente formadas por lados. A soma das medidas dos ângulos internos de um polígono regular é 2520° . Determine o número de diagonais que não passam pelo seu centro.

- A) 8
- B) 16
- C) 32
- D) 70**
- E) 104

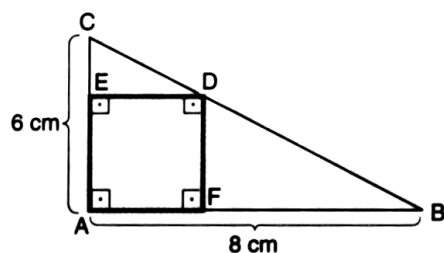
Questão 42

O ponto de encontro das mediatrizes dos lados de um triângulo, denominado de circuncentro, é equidistante dos vértices, sendo portanto o centro da circunferência circunscrita ao triângulo. As mediatrizes de dois lados consecutivos de um polígono regular formam um ângulo de 36° . Determine o número de diagonais desse polígono.

- A) 30
- B) 35**
- C) 40
- D) 55
- E) 10

Questão 43

Olhando para uma construção é fácil encontrar diversas figuras geométricas, porém as que predominam são os triângulos servindo como aparato de apoio e força. Por ser o polígono com o menor número de lados, é considerada uma figura geométrica simples. Entretanto devido a sua simplicidade há uma grande rigidez que o envolve, possibilitando a inalteração da sua figura geométrica. Através dos seus três pontos determinados, são conhecidos e utilizados desde a antiguidade permanecendo até os tempos atuais. Determine a medida, em centímetros, do lado do quadrado AFDE.

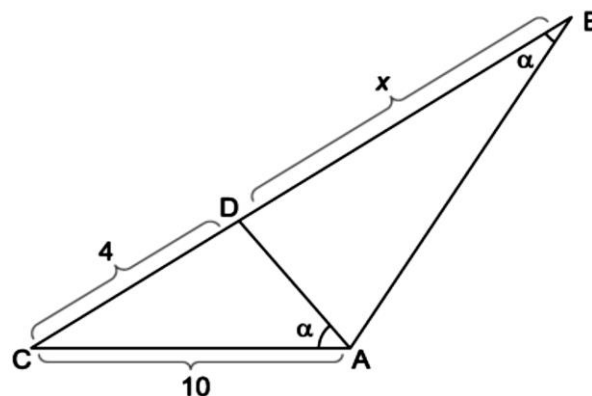


- A) 6
- B) 3

- C) $\frac{20}{7}$
- D) 20
- E) $\frac{24}{7}$**

Questão 44

Figuras **semelhantes** são aquelas que possuem ângulos correspondentes semelhantes e lados correspondentes proporcionais. Essa proporção entre os lados e a semelhança entre as figuras garantem também a existência de uma propriedade envolvendo suas **áreas**. Na figura abaixo os ângulos $\widehat{C\hat{A}D}$ e $\widehat{A\hat{B}D}$ são congruentes. Determine o valor de x .



- A) 13
- B) 14
- C) 15
- D) 20
- E) 21**

Questão 45

Na **geometria euclidiana**, uma circunferência é o **lugar geométrico** dos **pontos** de um **plano** que equidistam de um ponto fixo. O ponto fixo é o centro e a equidistância o **raio** da circunferência. Um inseto vai se deslocar sobre uma superfície esférica de raio 50 cm, desde um ponto A até um ponto B, diametralmente opostos, conforme a figura. O menor trajeto possível que o inseto pode percorrer tem comprimento igual a:

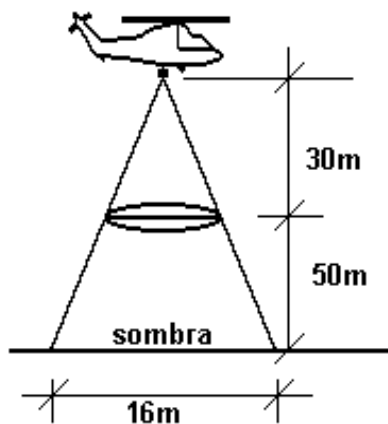
- A) $\pi/2$ m.
- B) π m.**
- C) $3\pi/2$ m.
- D) 2π m.
- E) 3π m.

Questão 46

Campanha eleitoral é o período eleitoral em que os **partidos** e seus candidatos se apresentam para a **população** em busca de **votos**. Na campanha eleitoral para as recentes eleições realizadas no país, o candidato de um determinado partido realizou um comício que lotou uma praça circular com 100 metros de raio. Supondo que, em média, havia 5 pessoas/m², uma estimativa do número de pessoas presentes a esse comício é de aproximadamente: (use $\pi = 3,14$)

- A) 78.500
- B) 100.000
- C) 127.000
- D) 10.000
- E) 157.000**

Questão 47



Objeto voador não identificado (OVNI) é um estímulo visual que provoca um relato, por um ou mais indivíduos, de alguma coisa vista no céu e que o observador não identifica como tendo uma origem natural ordinária, parecendo suficientemente enigmática a ponto de compromê-lo a fazer um relatório a polícia, autoridades do governo, para a imprensa, ou a representantes de organizações civis devotadas ao estudo desses objetos.

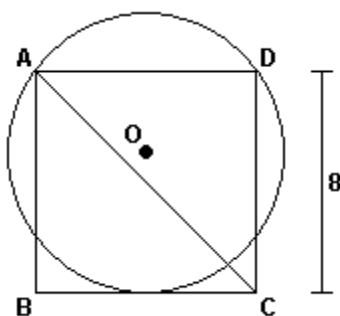
Numa cidade do interior, à noite, surgiu um objeto voador não identificado, em forma de disco, que estacionou a 50 m do solo, aproximadamente. Um helicóptero do exército, situado a aproximadamente 30 m acima do objeto, iluminou-o com um holofote, conforme mostra a figura anterior. Sendo assim, pode-se afirmar que o raio do disco-voador mede, em m, aproximadamente:

- A) 3,0
- B) 3,5
- C) 4,0
- D) 4,5
- E) 5,0

Questão 48

No estudo sobre as circunferências, um conceito importante a ser estudado é o das retas tangentes a uma circunferência. Para realizarmos esse estudo, é necessário compreender as posições relativas de um ponto em relação a uma circunferência.

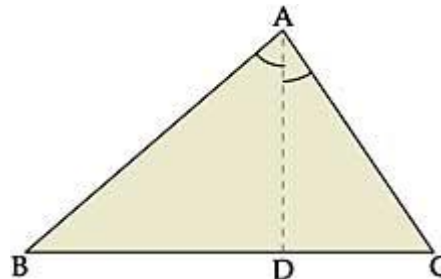
É dado um quadrado ABCD de lado 8. Traça-se uma circunferência centrada em O e de raio r. A circunferência tangencia o quadrado ABCD no lado BC e passa pelos vértices A e D, conforme a figura. Calcule o raio da circunferência.



- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 8

Questão 49

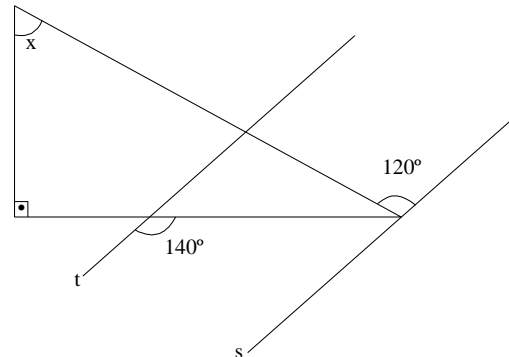
Os triângulos são formas geométricas que sempre despertaram a curiosidade de matemáticos de várias épocas. A investigação desse polígono levou à descoberta de várias propriedades e teoremas, dentre eles, talvez o mais famoso, o teorema de Pitágoras. No triângulo ABC, \overline{AD} é bissetriz interna, $AB = 18$ cm, $AC = 15$ cm e $BC = 11$ cm. Calcule CD.



- A) 3
- B) 6
- C) 9
- D) 5
- E) 3,5

Questão 50

Ângulos colaterais internos e externos são encontrados em duas retas paralelas que foram cortadas por uma reta transversal e possuem propriedades importantes para o desenvolvimento da geometria e para o estudo da Matemática. As retas t e r são paralelas. A medida do ângulo x, em graus é



- A) 30.
- B) 40.
- C) 50.
- D) 60.
- E) 70.