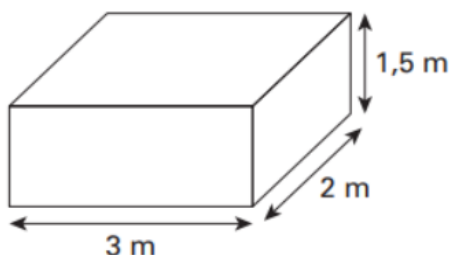


**COLÉGIO ESTADUAL PRISCO VIANA****Discente:****Série:** **Turma:** **Turno:****Data:** ____/____/____**Componente Curricular:** MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**Docente:** MARCOS ANTONIO DE JESUS**PROVAS PLURALL****QUESTÃO 01:**

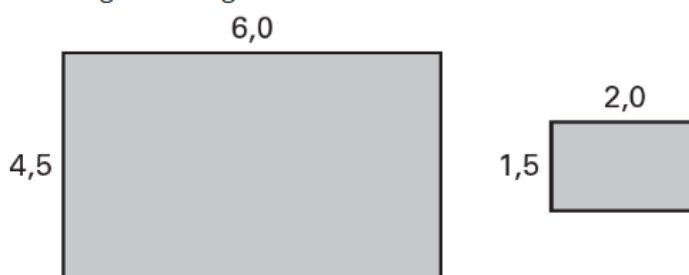
Uma piscina tem a forma de um bloco retangular com as dimensões indicadas a seguir



Sabendo que o nível da altura da água ficou a 0,3 m de ser completado totalmente, o volume de água, em m^3 , colocado nessa piscina é

QUESTÃO 02:

Os retângulos da figura são semelhantes.



A razão da semelhança entre eles é

QUESTÃO 03:

Carlos ganhou R\$ 1 800,00 de salário e vai gastar 30% com um presente para a mãe. Ele notou que seu almoço, nesse dia, custou 15% do valor do presente da mãe. Qual foi o valor do almoço de Carlos?

QUESTÃO 04:

Dois amigos fizeram um investimento em sociedade. O primeiro aplicou R\$ 40 000,00, e o segundo, R\$ 20 000,00. No final da aplicação, obtiveram um retorno de R\$ 15 000,00, que foi dividido, proporcionalmente, ao que eles aplicaram. Nessas condições, o primeiro deles obteve com a aplicação

QUESTÃO 05:

Paula comprou 1 caneta e 2 lápis e pagou R\$ 7,00. Carlos comprou 3 canetas e 1 lápis iguais aos de Paula e pagou R\$ 11,00. Para saber quanto pagaria por 2 canetas e 1 lápis, Mariana disse aos amigos que bastaria resolver a equação matricial $A \cdot B = C$, em que as matrizes A, B e C são:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 7 \\ 11 \end{bmatrix}$$

O valor encontrado por Mariana, em reais, foi

QUESTÃO 06:

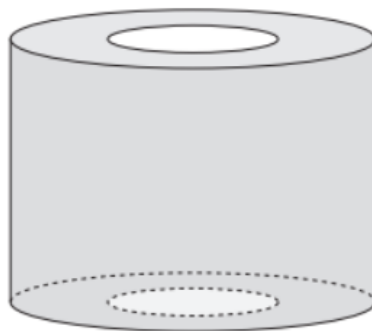
Em um posto de combustível, um cliente paga uma quantia Q , em reais, em função da quantidade n de litros de gasolina, com a qual ele abastece o tanque de seu veículo. A variação de Q em função de n é linear e dada pelo quadro a seguir.

n (litros)	1	2	3	4	5	...
Q (reais)	1,65	3,30	4,95	6,60	8,25	...

Essa variação é representada pela função:

QUESTÃO 07:

Uma empresa fornece produtos cuja embalagem possui formato de cilindro reto vazado, conforme a imagem:



Qual das alternativas a seguir apresenta a planificação adequada da embalagem?

QUESTÃO 08:

O faturamento de uma empresa é de R\$ 264 milhões. De acordo com a auditoria, foram observados gastos não justificados, cujo montante correspondeu a R\$ 165 milhões. Qual a porcentagem dos gastos não justificados em relação ao faturamento?

No quadro seguinte, estão explicitadas as quantidades de televisores x , de aparelhos de DVDs y e de aparelhos de som z adquiridos por um cliente, bem como os valores pagos pelos produtos.

x	y	z	Valor (reais)
2	0	0	800
0	1	0	220
0	0	3	1800

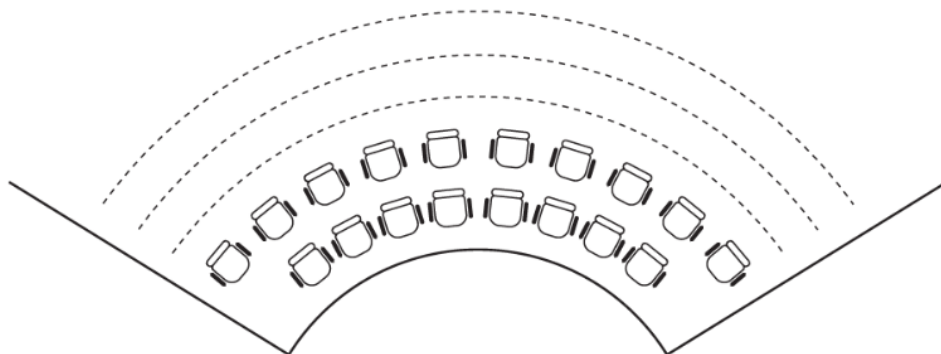
Quais foram os valores unitários que o cliente pagou pelo televisor, pelo DVD e pelo aparelho de som, nessa ordem?

QUESTÃO 10:

A temperatura de uma caldeira varia linearmente de 0°C a 300°C no intervalo de 0 a 30 minutos e, a partir daí, sua temperatura permanece constante.
Qual dos gráficos representa essa situação?

QUESTÃO 11:

Um auditório foi construído com as cadeiras dispostas conforme mostrado na figura. A diferença entre o número de poltronas de uma fileira e o da fileira seguinte é constante, e o auditório tem 18 fileiras de poltronas. Foram colocados 400 ingressos à venda para um determinado evento nesse auditório.



No dia do evento, compareceram as 400 pessoas com o ingresso e mais 30 pessoas sem ingressos, que também desejavam participar. Diante dessa situação, a organização do evento concluiu que

QUESTÃO 12:

Carla foi ao mercado e comprou 9 maçãs, 10 laranjas e uma dúzia de bananas. Ao passar pelo caixa, Carla observou que o peso das maçãs (juntas) foi de 1,350 kg; o das laranjas (juntas) foi de 2,480 kg; e o peso das bananas (juntas) foi de 2,280 kg. No dia seguinte, Carla, que passa boa parte do dia fora de casa, levou para o lanche uma maçã, uma laranja e uma banana.

Considerando que as frutas de cada tipo tinham pesos iguais entre si, as três frutas que Carla separou para o lanche pesavam, juntas,

QUESTÃO 13:

Em um país, o imposto de renda (I) é calculado em termos da renda anual (R) do cidadão, utilizando a equação $I = RT - D$, em que a taxa (T) e a dedução (D) dependem da renda, de acordo com a tabela seguinte:

Renda (R) (em mil reais)	Taxa (T)	Dedução (D) (em mil reais)
Até 10	0	0
Entre 10 e 40	0,2	2
A partir de 40	0,4	10

Nessas condições, um trabalhador que tem renda anual de 18 mil reais pagará imposto (I), em mil reais, igual a

QUESTÃO 14:

Uma pessoa que trabalha com produtos naturais pesquisou o preço do buriti (B), do tucumã (T) e do açaí (A) com três produtores diferentes e obteve o seguinte resultado:

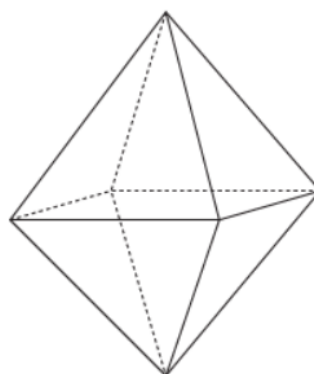
	Preço por kg		
	B	T	A
Produtor 1	R\$ 3,00	R\$ 2,00	R\$ 3,00
Produtor 2	R\$ 4,00	R\$ 3,00	R\$ 2,00
Produtor 3	R\$ 2,00	R\$ 4,00	R\$ 1,00

Ao terminar a pesquisa de preços, essa pessoa concluiu que se fizesse todas as compras com o produtor 1, gastaria R\$ 32,00, com o produtor 2, gastaria R\$ 34,00 e com o produtor 3, R\$ 27,00.

O número total de quilos a serem comprados por essa pessoa, considerando-se as três frutas juntas seria

QUESTÃO 15:

No período das festas juninas comemoradas no Brasil, é comum decorar os ambientes com adornos que têm a forma do balão de São João, um sólido oco que, do ponto de vista da geometria, pode ser aproximado por um octaedro regular de faces triangulares. A estrutura básica de um desses balões é a seguinte:



Em certa localidade, suponha que os balões de São João utilizados como ornamentos têm cada uma de suas arestas reforçada com uma haste de metal, ao passo que cada um de seus vértices é enfeitado com um fitilho de papel.

Os números de hastes de metal e fitilhos de papel utilizados em um único balão de São João são, respectivamente,

QUESTÃO 16:

Para uma cidade com 450 000 habitantes, estima-se que haverá uma taxa de crescimento populacional de 8% no próximo período de 12 meses. As duas causas principais desse aumento foram identificadas como as seguintes: maior quantidade de nascimentos e maior fluxo de imigrantes. Contudo, somente 20% da taxa de crescimento é atribuída ao aumento do fluxo imigratório, ao passo que o restante é consequência do aumento da quantidade de nascimentos.

Considerando os dados da cidade em questão, a quantidade de nascimentos estimada para o próximo ano será de

QUESTÃO 17:

Em uma pesquisa num laboratório, constatou-se que a população de determinada bactéria era expressa por $P(t) = 10^5 \cdot 2^{2t}$, sendo t o tempo decorrido em horas. Iniciou-se uma experiência, com esse tipo de bactéria, às 14 horas. A população de bactérias às 19 horas será de

QUESTÃO 18:

Uma senha, com 4 dígitos diferentes, precisa ser determinada e, para isso, são oferecidos os seguintes caracteres:

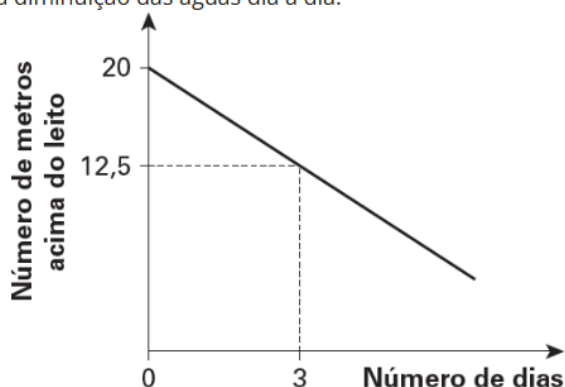
@	#	\$
1	2	3
A	B	C
t		

O número de possibilidades que uma pessoa tem para fazer a escolha dessa senha é

QUESTÃO 19:

Durante o período de chuvas na região amazônica, um rio atingiu a marca máxima de 20 metros acima de seu leito.

O gráfico mostra a diminuição das águas dia a dia.



Supondo que a diminuição do nível da água, dia após dia, continue a mesma, o número de dias necessários para que o rio volte ao seu leito normal será

QUESTÃO 20:

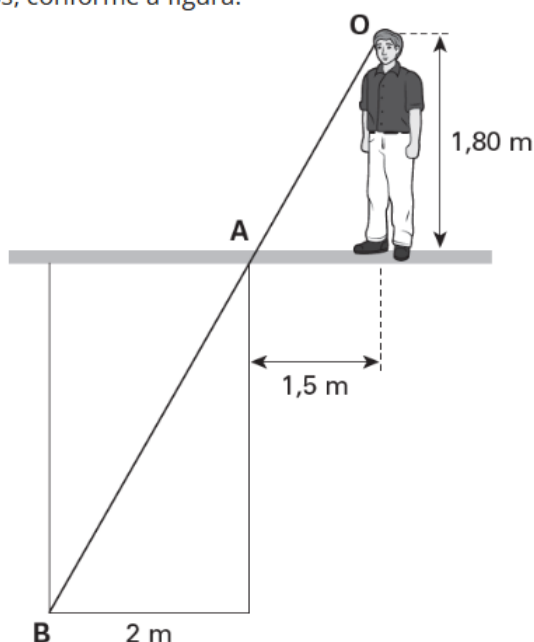
Lucas é cliente fiel da padaria do seu bairro e sempre compra três itens lá, sempre em quantidades diferentes: pão francês, presunto e queijo. Esses itens são vendidos por quilo e ele costuma anotar a massa de cada um, assim como o preço total da compra. Para descobrir o preço do quilo de cada item, ele elaborou a matriz M em que as quantidades de pão, presunto e queijo foram escritas na primeira, segunda e terceira colunas, respectivamente, e na quarta coluna estão os preços de cada compra.

$$M = \begin{bmatrix} 0,5 & 0,3 & 0,4 & 17,6 \\ 0,8 & 0,5 & 0,2 & 19,7 \\ 1,0 & 0,2 & 0,4 & 20,4 \end{bmatrix}$$

Os preços do quilo do pão francês, do presunto e do queijo, nessa ordem, são dados pela terna ordenada

QUESTÃO 21:

Para descobrir a profundidade de uma escavação de forma retangular com 2 m de largura, um arqueólogo de 1,80 m de altura posiciona-se a 1,5 m da borda, de onde vê os pontos A e B alinhados, conforme a figura.



De acordo com os dados, o arqueólogo concluiu, corretamente, que a profundidade da escavação, em metros, é

QUESTÃO 22:

Uma lata de biscoitos, na forma de um cilindro de 12 cm de diâmetro e 20 cm de altura, será colocada dentro de uma caixa na forma de um prisma de base quadrada, de lado igual ao diâmetro da lata e mesma altura da lata.

Usando $\pi = 3$, o volume, em cm^3 , que restará dentro da caixa após a lata ter sido colocada dentro dela, será de

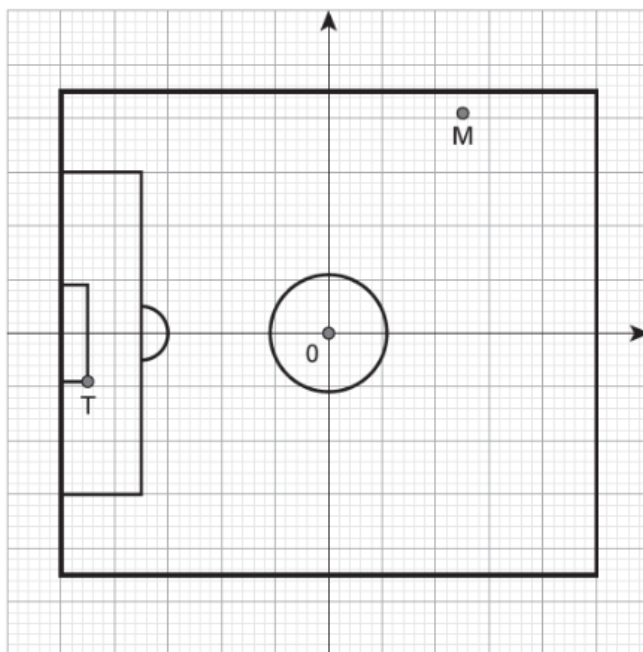
QUESTÃO 23:

A estrada que liga a cidade de Belo Horizonte à Goiânia passa por uma pequena cidade do interior de Goiás. Por ser uma cidade pequena, a única rua que possui postes de iluminação em toda a sua extensão é a rua em que a estrada passa. Nessa rua, cada poste foi instalado com um espaçamento de 17 metros entre si, e há postes de luz dos dois lados da rua desde o início dela.

Se a rua possui uma extensão de 1850 metros, o número de postes de luz instalados nessa parte da estrada é

QUESTÃO 24:

O departamento de análise de *performance* de um time de futebol realiza o monitoramento de todos os aspectos relacionados aos jogos. Para facilitar algumas dessas análises, um profissional associou o campo a um plano cartesiano, com unidades em metro, de modo que a linha central coincide com o eixo y e o centro do campo está na origem, como mostra a figura a seguir.

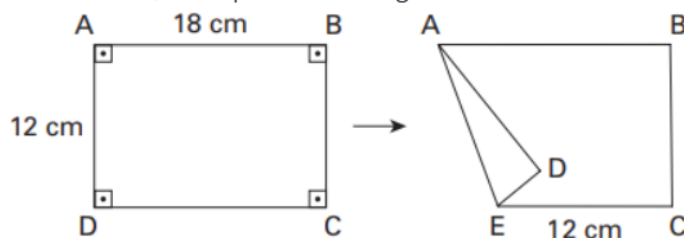


Em determinado momento do jogo, o goleiro cobrou um tiro de meta, colocando a bola no ponto T de coordenadas $(-45, -9)$, lançando a bola para um companheiro localizado no ponto M $(25, 41)$.

Com esses dados, o responsável pela análise pode calcular a distância, em metros, entre a bola e o jogador para o qual ela foi lançada, encontrando

QUESTÃO 25:

Uma folha de papel simples é usada para construir, por meio de dobraduras, um barquinho. As dimensões originais da folha são 18 cm x 12 cm. A primeira etapa para obter o barquinho consiste em dobrar a folha conforme a ilustração a seguir. Note que, após a primeira dobradura, o comprimento do segmento \overline{EC} é 12 cm.

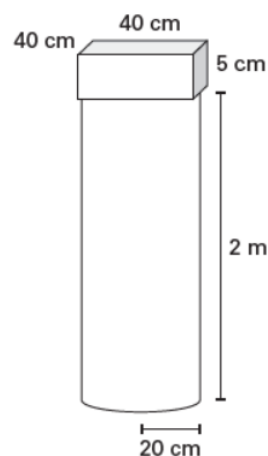


Sendo assim, a medida do segmento \overline{AE} vale

QUESTÃO 26:

Josué está construindo um galpão em seu sítio. Para fazer as fundações desse galpão ele perfurou 6 buracos cilíndricos de 20 cm de raio e 2 m de profundidade. Esses buracos serão completamente cheios de concreto. No topo de cada um deles será feito um bloco de concreto com base quadrada de 40 cm de lado e com 5 cm de espessura.

A figura a seguir ilustra essa situação.



Para encher todas essas bases, quantos metros cúbicos de concreto, no mínimo, serão necessários?

QUESTÃO 27:

Um HD externo de um *terabyte* é capaz de comportar 300 mil fotos digitais de alta resolução de tamanho 10 cm por 15 cm. Essa foto, quando impressa, tem a espessura de 0,21 mm.

Considerando que $1\ 000\text{ cm}^3 = 1\text{ dm}^3$, se fizer uma torre com todas as fotos 10 x 15 que cabem em um HD de um *terabyte*, seu volume será, em dm^3 ,

QUESTÃO 28:

Um grupo de 60 pessoas, das quais estavam incluídas as irmãs Vânia e Bianca, inscreveram-se para participar de uma seleção de emprego. A empresa contratante deseja escolher 5 pessoas desse grupo. Quantos grupos distintos ela poderia escolher de forma que as irmãs não estivessem juntas em um mesmo grupo?

QUESTÃO 29:

Um grupo de 3 estudantes organizou uma pesquisa estatística para apresentar à direção da escola.

Lucas ficou responsável por fazer a pesquisa entre os alunos, apresentando a cada um o questionário a seguir.

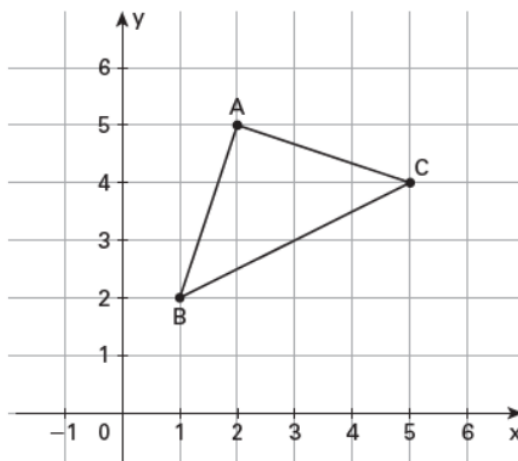
- 1) Série em que estuda:
☐ 6º ano | ☐ 7º ano | ☐ 8º ano | ☐ 9º ano
- 2) Idade:
- 3) Tempo de estudo diário, em minutos:
- 4) Distância de sua casa à escola:
- 5) Número de pessoas que vivem em sua casa:

Bernardo ficou responsável por construir os gráficos das variáveis categóricas enquanto Carlos, pelos gráficos das variáveis numéricas.

Carlos ficou responsável por

QUESTÃO 30:

Observe o plano cartesiano abaixo, que representa a localização de três supermercados de uma mesma rede.



A empresa dona da rede deseja construir um centro de distribuição entre os dois supermercados na reta \overleftrightarrow{BC} . Ela deseja que o centro seja localizado no ponto mais próximo possível do supermercado A.

Sabendo que as distâncias entre os mercados A e B e A e C são iguais, qual equação de reta representa a via que ligará o centro de distribuição ao supermercado A?

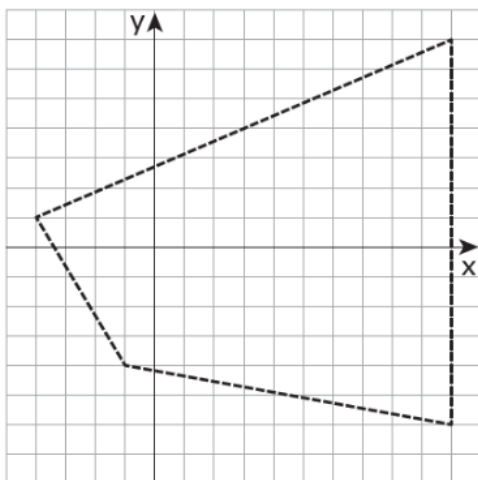
QUESTÃO 31:

Ao longo do ano de 2020, a quantidade de gastos diários na empresa de Marcos foi descrita pela função $f(x) = -0,01x^2 + 6x + 777$, em que x representa o dia do ano ($x = 1, 2, 3, \dots, 365, 366$) e $f(x)$ representa a quantia de dinheiro gasta diariamente.

A quantidade máxima de dinheiro gasta diariamente pela empresa de Marcos em 2020 foi

QUESTÃO 32:

A figura a seguir apresenta a vista aérea dos contornos de uma praça (em tracejado) em um plano xy contendo uma malha formada por quadrados resultantes do cruzamento das linhas de grade verticais e horizontais. Devido à redução de escala, o lado de cada quadrado que compõe a malha equivale a 12 metros na escala real.



Adote $\sqrt{34} = 5,8$, $\sqrt{5} = 2,2$ e $\sqrt{58} = 7,6$.

O perímetro da praça, em metros, é de

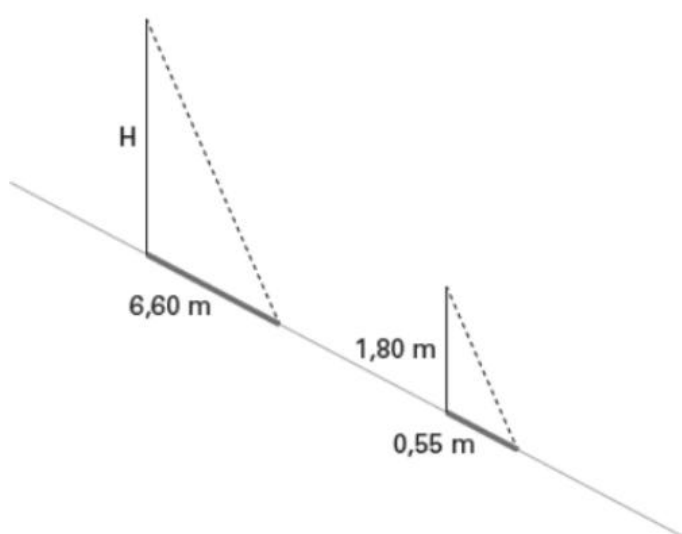
QUESTÃO 33:

Adriana e Bernardo se casaram recentemente. Eles observaram que os casais de ambas as famílias tiveram, no máximo, 2 filhos. Contrariando as escolhas desses casais, eles revelaram que pretendem ter 5 filhos. Bernardo não se importa com a quantidade de meninos e meninas que, porventura, nascerem. Porém, Adriana sonha em ser mãe de 2 meninas e 3 meninos.

Sendo assim, qual é a probabilidade de o sonho de Adriana se realizar?

QUESTÃO 34:

Em um dia ensolarado, um prédio de altura H construído em uma rua plana, mas inclinada, projeta uma sombra de 6,60 metros sobre o chão. No mesmo instante e no mesmo dia, uma pessoa com 1,80 metro de altura que passa pela rua do prédio produz uma sombra de 0,55 metro também sobre o chão:



O pé-direito de um andar do prédio, que corresponde à altura desde o piso até o teto do andar, mede 2,70 metros.

O número de andares do prédio em questão é

QUESTÃO 35:

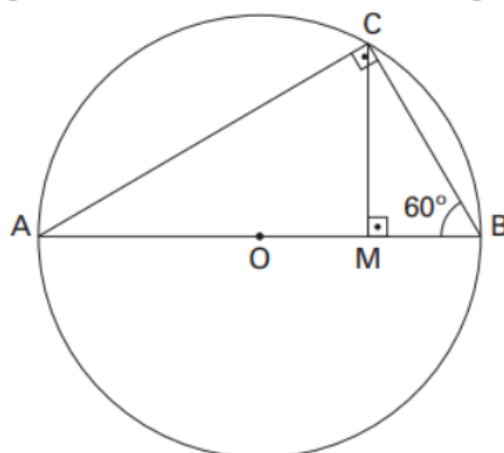
Em um jogo matemático, ganha a rodada o jogador que tiver a peça com maior número. Em uma determinada rodada, os jogadores tinham as seguintes peças:

Ana	$\frac{51}{30}$
Bernardo	$\frac{6}{5}$
Caroline	$\frac{7}{5}$
Durval	$\frac{58}{50}$

Qual jogador ganhou a rodada?

QUESTÃO 36:

Em um gramado circular, serão instaladas cercas para a delimitação de uma área que será destinada para a colocação de uma churrasqueira e uma mesa. Elas são representadas pelos segmentos \overline{AO} , \overline{OB} , \overline{AC} , \overline{BC} e \overline{CM} a seguir:



Sabe-se que a cerca indicada pelo segmento \overline{CM} mede 3 m e que os segmentos \overline{AO} e \overline{BO} são equivalentes ao raio do gramado. Qual é a medida desse raio?

QUESTÃO 37:

Uma extensa rodovia em linha reta está representada em um mapa em que os pontos são identificados por meio de suas coordenadas horizontais e verticais (designadas por x e y , respectivamente), dadas em quilômetros (km), as quais constituem pares ordenados (x, y) em um plano cartesiano. Essa rodovia possui um radar de medição de velocidade no ponto de coordenadas $(50, 85)$ e um posto de cobrança de pedágio no ponto cujas coordenadas são $(62, 127)$.

A equação suporte da reta sobre a qual a rodovia está representada no mapa é:

QUESTÃO 38:

A fazenda do Sr. Romão fica às margens de duas rodovias que se cruzam formando um ângulo reto. Essa fazenda tem duas entradas, uma em cada rodovia, sendo que a entrada A está a 300 metros do cruzamento delas e a entrada B, está a 400 metros desse cruzamento.



O Sr. Romão deseja construir uma estrada ligando as duas entradas. O menor comprimento, em metros, que essa estrada deverá ter será de aproximadamente

QUESTÃO 39:

O preço do diesel voltou a subir e marcou um novo recorde nos postos de combustíveis do país, segundo dados da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) divulgados. O balanço mostrou que o preço do litro do diesel subiu para R\$ 6,943.

Disponível em: <https://g1.globo.com>. Acesso em: 11 jun. 2022 (adaptado).

Sabe-se que o tanque de certa caminhonete quando totalmente cheio consegue armazenar 40 litros de *diesel*. No momento, a mesma se encontra com apenas $\frac{1}{4}$ de sua capacidade total.

Se o proprietário completar o tanque dessa caminhonete pagando o valor informado na reportagem pelo litro do *diesel* utilizando uma nota de R\$ 200,00 e uma de R\$ 100,00, ele receberá de troco a quantia de

QUESTÃO 40:

Caldeiras de aquecimento a gás funcionam da seguinte forma: quando se abre uma torneira de água quente na casa, a caldeira começa a funcionar, e a temperatura da água que passa no seu interior vai aumentando com o tempo. Em determinada caldeira, a temperatura aumenta 2,6 °C por segundo a partir do momento que é acionada.

Em uma casa que possui uma caldeira de aquecimento a gás e que está em uma região em que a água fria está a 13 °C, o tempo aproximado que leva para a água chegar a 55 °C a partir da abertura da torneira de água quente é, em segundos,