

MATEMÁTICA

01

O administrador de um fundo de ações tem como opção de compra ações de 8 empresas. Ele deverá escolher ações de 6 empresas diferentes e, dentre elas, obrigatoriamente, das empresas: A, da qual comprará 25% das ações; e B, da qual também comprará 25% das ações. Das empresas restantes, deverá escolher uma para comprar 20%, uma para comprar 15%, uma para comprar 10% e uma para comprar 5% das ações pretendidas.

O número de opções diferentes que o administrador terá para compor a lista de empresas das quais irá adquirir as ações é igual a

- a) 360.
- b) 15.
- c) 70.
- d) 28.
- e) 30.

02

Determinado produto alimentício consiste da mistura de três ingredientes. O quilograma do ingrediente I custa R\$ 30,00, o quilograma do ingrediente II, R\$ 20,00 e o quilograma do ingrediente III, R\$ 16,00. Cada embalagem desse produto deve conter 750 g, e o custo total dos ingredientes deve ser de R\$ 16,30. Além disso, a quantidade do ingrediente I deverá ser igual à metade da soma da quantidade dos outros dois.

As quantidades x , y e z dos ingredientes I, II e III, em gramas, em cada embalagem, deverá ser, respectivamente, de

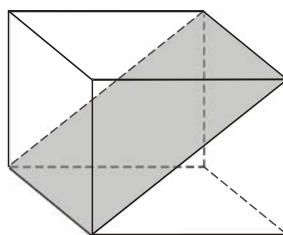
- a) 250, 250 e 250.
- b) 250, 200 e 300.
- c) 200, 300 e 250.
- d) 250, 350 e 150.
- e) 200, 250 e 250.

03

Um bloco maciço de madeira em forma de cubo foi cortado em dois blocos, por uma lâmina plana que passou por duas arestas do cubo não pertencentes à mesma face, conforme figura abaixo.

Sendo a medida da aresta maior de cada um dos blocos obtidos igual a $5\sqrt{2}$ dm, o volume de cada um deles é, em dm^3 , igual a

- a) 62,5.
- b) 50.
- c) $250\sqrt{2}$.
- d) 125.
- e) 25.



04

Em um determinado país, a taxa de crescimento da população é de 3% ao ano, e esse crescimento é descrito pela função $P(t) = 8e^{0,03t}$, na qual $P(t)$ indica o número de milhões de habitantes t anos após a população ter atingido 8 milhões de habitantes.

Usando 1,61 como valor aproximado de $e^{0,03}$ e 0,69 como valor aproximado de $e^{-0,03}$, obtemos que o tempo t , em anos, para que a população do país passe de 8 a 10 milhões de habitantes, é tal que

- a) $t \leq 3$.
- b) $5 \leq t < 7$.
- c) $7 \leq t < 9$.
- d) $3 < t < 5$.
- e) $t \geq 9$.

05

Em função do preço p de venda, o custo de fabricação de um determinado produto é dado por $C(p) = 288000 - 600p$, e a função-venda é dada por $V(p) = 5400p - 30p^2$. Quando p é tal que as funções custo e venda se igualam, o preço de venda é suficiente apenas para pagar o custo de fabricação do produto.

Para obter lucro, a empresa deverá praticar um preço entre R\$ _____ e R\$ _____, sendo que, para conseguir a maior venda, o preço deverá ser R\$ _____.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas acima.

- a) 80,00 – 90,00 – 120,00
- b) 100,00 – 80,00 – 120,00
- c) 100,00 – 120,00 – 90,00
- d) 120,00 – 80,00 – 100,00
- e) 80,00 – 120,00 – 90,00

06

Uma partícula desloca-se sobre o plano tendo como trajetória a reta definida pela equação $y(t) = 1$, na qual t indica o tempo de deslocamento em segundos. No intervalo de tempo de 0 a 12 segundos, o número de pontos de intersecção da trajetória da partícula com o gráfico da função definida por $f(t) = \cos(2t)$ é igual a

- a) 2.
- b) 5.
- c) 1.
- d) 4.
- e) 0.

07

De cada 100 reais que o governo lança em circulação, o cidadão que os recebe economiza 20 e gasta, isto é, coloca de novo em circulação, 80. Quem recebe os 80 reais, economiza 20% e gasta 80% do que recebeu, e o processo vai se repetindo. Essa reação em cadeia é chamada efeito multiplicador. Admitindo que o número de transações desse tipo seja infinito, R\$ 1.000.000,00 postos em circulação gerarão um gasto de

- a) R\$ 1.000.000,00.
- b) R\$ 800.000,00.
- c) R\$ 5.000.000,00.
- d) R\$ 2.000.000,00.
- e) R\$ 200.000,00.

08

Para os dados da tabela abaixo, assinale a alternativa correta no que se refere à proporcionalidade.

y	6	24	54	96	150
x	1	2	3	4	5

- a) y é diretamente proporcional a x, e a constante de proporcionalidade k é tal que $k < 4$.
- b) y é diretamente proporcional a x, e a constante de proporcionalidade k é tal que $k \geq 4$.
- c) y é inversamente proporcional a x, e a constante de proporcionalidade k é tal que $k < 4$.
- d) y é inversamente proporcional a x^2 , e a constante de proporcionalidade k é tal que $k \geq 4$.
- e) y é diretamente proporcional a x^2 , e a constante de proporcionalidade k é tal que $k \geq 4$.

09

Dois cabos de aço estão esticados do topo T de um poste na vertical até dois pontos, A e B, no solo, sobre uma superfície de concreto plana, sendo que A está 10 metros mais próximo da base do poste do que B.

Se o cabo BT forma um ângulo de 30° com a horizontal, e o cabo AT, um ângulo de 60° , a altura do poste, é, em metros, igual a

- a) 5.
- b) $5\sqrt{3}$.
- c) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$.
- d) $\frac{\sqrt{3}}{3}$.
- e) $\frac{5}{2}$.

DADOS:

$$\cos 60^\circ = \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \quad \text{e} \quad \cos 30^\circ = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

10

O custo de produção de 30 unidades de um determinado produto é de R\$ 360,00, enquanto o custo para produzir 60 unidades é de R\$ 450,00. Supondo que o gráfico da função-custo seja uma reta, o número de unidades do mesmo produto que podem ser fabricadas com R\$ 900,00 é igual a

- a) 120.
- b) 75.
- c) 150.
- d) 210.
- e) 90.