

FMJ | 2026
Matemática para Vestibulares

Luiz Guilherme - Professor de Matemática

Acervo do Projeto:



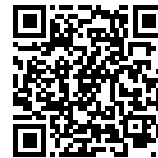
Conteúdo

QUESTÃO 11	2
QUESTÃO 12	3
QUESTÃO 13	4
QUESTÃO 14	5
QUESTÃO 15	6
QUESTÃO 16	7
QUESTÃO 17	8
QUESTÃO 18	9
QUESTÃO 19	10
QUESTÃO 20	11

QUESTÃO 11

✎ O preço de determinado produto aumentou 10% ao mês durante três meses consecutivos e, no quarto mês, entrou em promoção tendo o preço reduzido em 25%. Comparando o preço inicial desse produto, ou seja, antes do início dos aumentos, com o preço final do produto, após o quarto mês, quando sofreu a redução, o preço desse produto

- (A) teve uma redução de menos de 1%.
- (B) teve uma redução de mais de 1%.
- (C) não se alterou.
- (D) teve um aumento de mais de 1%.
- (E) teve um aumento de menos de 1%.



Porcentagem, Aumento Percentual, Aumentos Sucessivos, Desconto Percentual

QUESTÃO 12

✎ Tomando-se o logaritmo na base 2 dos termos da sequência numérica $B = (b_1, b_2, b_3, \dots)$, obtém-se uma progressão aritmética $A = (a_1, a_2, a_3, \dots)$, em que, para todo $n \geq 1$, $a_n = \log_2 b_n$. Sabendo que $a_1 = 1$ e que a razão da progressão aritmética A é $\frac{1}{2}$, o oitavo termo da sequência B é igual a

- (A) 16
- (B) 8
- (C) 32
- (D) $8\sqrt{2}$
- (E) $16\sqrt{2}$



Progressão Aritmética, Logaritmo

QUESTÃO 13

✎ Três dados cúbicos com faces numeradas de 1 a 6 serão lançados simultaneamente e, após o lançamento, os números das faces voltadas para cima serão somados. A probabilidade de, após o lançamento, a soma dos números das faces voltadas para cima ser igual a 10, sendo que nenhuma delas contém o número 1, é

(A) $\frac{5}{72}$

(B) $\frac{1}{15}$

(C) $\frac{23}{360}$

(D) $\frac{11}{180}$

(E) $\frac{7}{120}$



Probabilidade

QUESTÃO 14

✎ Marcelo tem moedas grandes idênticas e moedas pequenas idênticas. Ele deseja descobrir quanto pesa uma moeda grande e quanto pesa uma moeda pequena; porém, a balança digital de Marcelo não é acionada com o peso de uma única moeda. Quando colocadas em conjunto, com 20 moedas pequenas e 30 moedas grandes, a balança marca 190 gramas; e com 30 moedas pequenas e 20 moedas grandes, a balança marca 165 gramas. A diferença de peso de uma moeda grande para uma moeda pequena é de

- (A) 2,2 gramas.
- (B) 2,4 gramas.
- (C) 2,5 gramas.
- (D) 2,3 gramas.
- (E) 2,6 gramas.



Sistema de Equações

QUESTÃO 15

✎ Em determinada doceria, o preço da unidade do brigadeiro é R\$ 2,50. Nessa mesma doceria, ao se comprar 150 unidades de brigadeiro e 60 unidades de quindim, gasta-se 10% a mais do que ao se comprar 80 unidades de brigadeiro e 100 unidades de quindim. O preço da unidade do quindim nessa doceria é

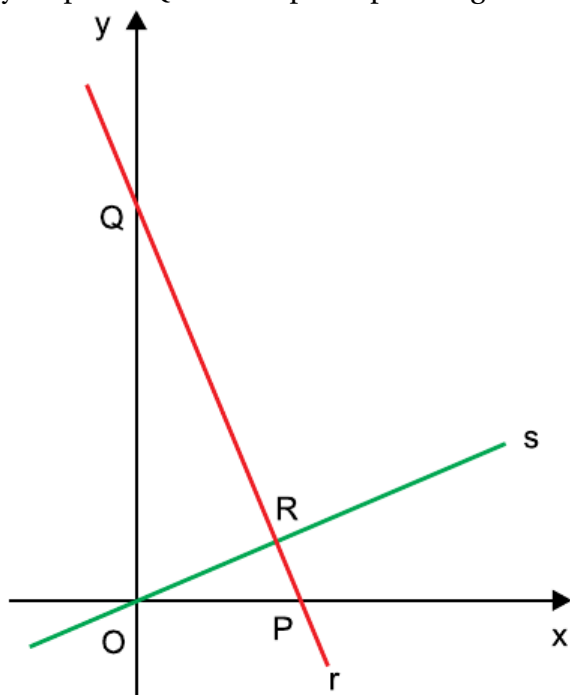
- (A) R\$ 2,90.
- (B) R\$ 3,20.
- (C) R\$ 3,00.
- (D) R\$ 3,10.
- (E) R\$ 3,30.



Porcentagem, Equação do 1º Grau

QUESTÃO 16

 No plano cartesiano de origem O, a reta r, de equação $y = -\frac{5}{2}x + 10$, corta o eixo x no ponto P e o eixo y no ponto Q. A reta s passa pela origem e encontra a reta r no ponto R, conforme mostra a figura.



fora de escala

Sabendo que a área do triângulo OPR é igual a $\frac{1}{5}$ da área do triângulo OPQ, o coeficiente angular da reta s é igual a

- (A) $\frac{7}{9}$
- (B) $\frac{1}{3}$
- (C) $\frac{5}{8}$
- (D) $\frac{4}{7}$
- (E) $\frac{4}{5}$

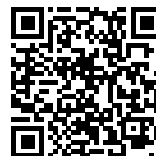


Geometria Analítica, Coeficiente Angular, Equação da Reta

QUESTÃO 17

 Considere a função f definida por $f(x) = x + 1$, para todo número real x , e seja g a função dada por $g(x) = -f(x - 2)f(x + 2)$, para todo número real x . O maior valor atingido pela função g é

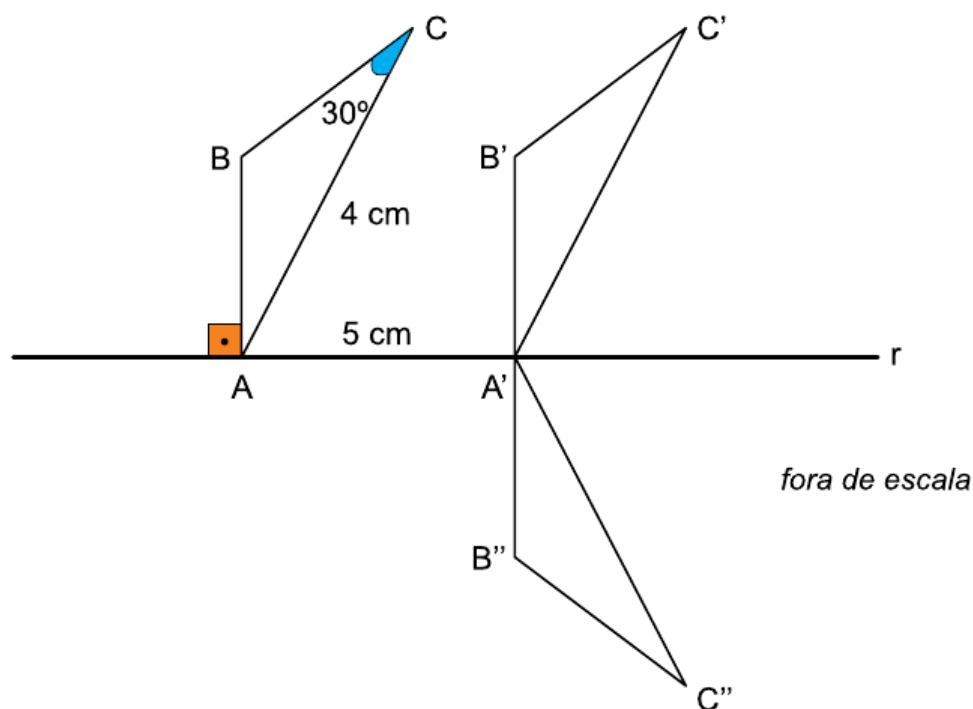
- (A) $\frac{11}{2}$
- (B) 5
- (C) $\frac{9}{2}$
- (D) 6
- (E) 4



Função Quadrática, Vértice da Parábola

QUESTÃO 18

✎ O triângulo ABC é isósceles com $AB = BC$ e $AC = 4$ cm. Seu vértice A pertence à reta r de modo que $\overline{AB}$ e r são perpendiculares. O triângulo $A'B'C'$ foi obtido a partir do triângulo ABC por uma translação de 5 cm à direita ao longo da reta r , e o triângulo $A'B''C''$ foi obtido a partir do triângulo $A'B'C'$ por reflexão em relação à reta r , conforme mostra a figura.



Sabendo que o ângulo $\widehat{BCA}$ mede 30° , a distância entre os pontos C e C'' é

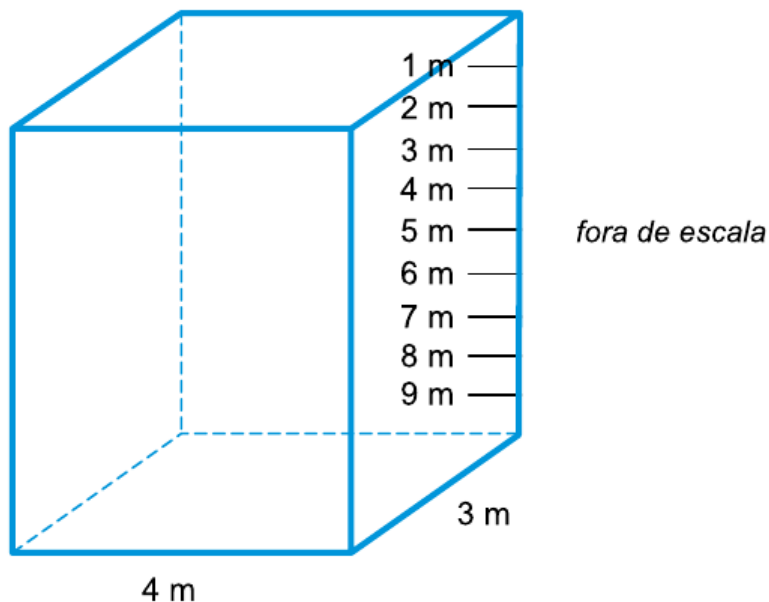
- (A) $\sqrt{69}$ cm
- (B) $\sqrt{73}$ cm
- (C) $\sqrt{71}$ cm
- (D) $\sqrt{65}$ cm
- (E) $\sqrt{67}$ cm



Lei dos Cossenos, Teorema de Pitágoras, Transformações Geométricas

QUESTÃO 19

✎ Um reservatório de água tem formato de prisma retorrentângulo, com base de lados medindo 4 m e 3 m e altura de 10 m. Com o objetivo de facilitar a visualização do quanto de água foi retirada do reservatório, em uma de suas faces verticais está registrada uma escala iniciando a contagem, pelo topo do reservatório, com marcações de 25 cm em 25 cm. A figura mostra uma representação do reservatório em que, na escala, apenas as marcações de valores inteiros, em metros, estão mostradas.



O reservatório está cheio e a água começou a ser bombeada para fora a uma vazão de 100 litros por minuto. Após 2 horas e 30 minutos, a água que ainda estará contida dentro do reservatório atingirá na escala a marca de

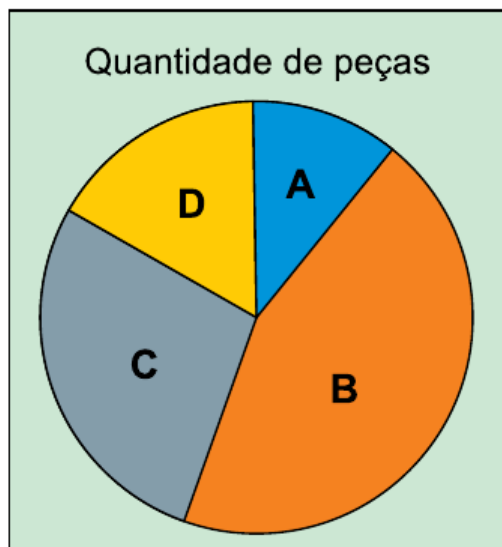
- (A) 1,25 m.
- (B) 1,50 m.
- (C) 1,75 m.
- (D) 0,75 m.
- (E) 1,00 m.



Geometria Espacial, Volume, Prisma, Medidas de Tempo, Medidas de Volume, Medidas de Capacidade

QUESTÃO 20

✎ Uma loja de reparos de eletrodomésticos trabalha com 4 tipos de peças: A, B, C e D. Em seu estoque, no total, há 16 peças do tipo A, 64 peças do tipo B, 40 peças do tipo C e 24 peças do tipo D. Esses dados estão representados no seguinte gráfico de setores.



Nesse gráfico, a medida do ângulo do setor de circunferência correspondente à quantidade de peças do tipo A no estoque dessa loja é

- (A) 40° .
- (B) 46° .
- (C) 38° .
- (D) 42° .
- (E) 44° .



Geometria Plana, Ângulo Central, Gráfico de Setores, Regra de Três Simples