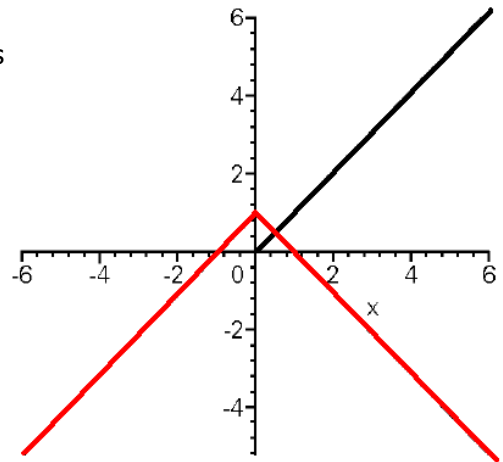


Questão 01) Observando os esboços dos gráficos das funções $f(x) = \frac{x + |x|}{2}$ e $g(x) = -|x + 1|$ considere as



afirmações:

- I. Não existe $x < 0$, tal que $g(x) > f(x)$.
- II. As soluções de $f(x) \geq g(x)$ são todas positivas.
- III. A soma das raízes da equação $f(x) = g(x)$ é 0,5.

Assinale:

- (A) se nenhuma afirmativa for verdadeira.
- (B) se somente as afirmativas I e II forem verdadeiras.
- (C) se somente as afirmativas I e III forem verdadeiras.
- (D) se somente as afirmativas II e III forem verdadeiras.
- (E) se todas as afirmativas forem verdadeiras.

Questão 02) Assinale a alternativa incorreta:

- (A) Se $b^2 - 4ac > 0$, então $ax^2 + bx + c = 0$, sendo $a \neq 0$, tem duas raízes reais.
- (B) Se $b^2 - 4ac < 0$, então $ax^2 + bx + c = 0$, sendo $a \neq 0$, não tem raízes reais.
- (C) Se $b^2 - 4ac = 0$, então $ax^2 + bx + c = 0$, sendo $a \neq 0$, tem duas raízes reais iguais.
- (D) $\sqrt{(a + b)(a - b)} = \sqrt{a^2 - b^2}$
- (E) $\frac{a}{b + c} = \frac{a}{b} + \frac{a}{c}$

Questão 03) Seja r a reta determinada pelos pontos $A(0, 4)$ e $B(6, 0)$, então a reta s perpendicular à reta r pelo ponto $P(0,0)$ é dada pela equação:

- (A) $y = \frac{3}{2}x$ (B) $y = \frac{3}{2}x + 1$ (C) $y = \frac{3}{2}x + 2$ (D) $y = \frac{3}{2}x + 3$ (E) $y = -\frac{3}{2}x + 1$

Questão 04) As equações de oferta (S) e demanda (D) de um determinado produto em função da quantidade (q) são dadas por $\begin{cases} D = 11 - 2q \\ S = \sqrt{8q + 1} \end{cases}$. Então, o ponto de equilíbrio de mercado é dado por:

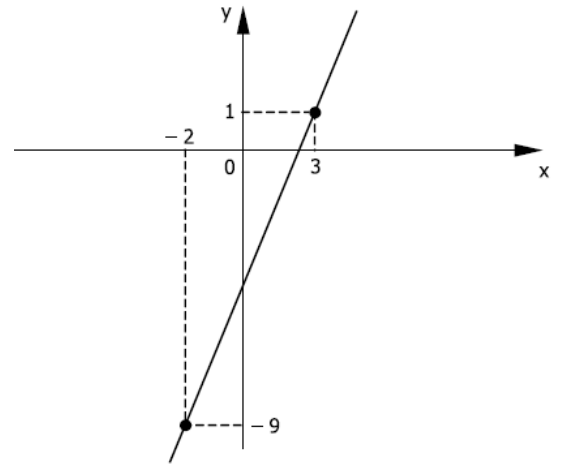
- (A) PE = (-3,5) (B) PE = (3,1) (C) PE = (5,3) (D) PE = (3,5) (E) PE = (1,5)

Questão 05) A quantidade demandada (q) de um produto recém-lançado no mercado é função de seu preço (p) e segue a função $q = -p^2 + 144$. Por experiência, a empresa sabe que o preço de um produto segue seu ciclo de vida, isto é, varia com o tempo em que o produto está no mercado. Sabendo-se que, nesse caso, a empresa estima que o preço será uma função do tempo (t) que a partir do seu lançamento ($t=0$) segue a função $p = 8 + 0,5t$, onde t é o tempo em meses, qual a função que representa, nesse caso, a quantidade de demandada q em função do tempo t?

- (A) $q = -0,25t^2 + 8t - 80$
- (B) $q = -0,25t^2 - 8t + 80$
- (C) $q = -0,25q^2 - 16t + 80$
- (D) $q = -25t^2 + 8t + 80$
- (E) $q = -25t^2 - 8t + 80$

Questão 06) A função geradora do gráfico ao lado é do tipo $f(x) = mx + n$. Então, o valor de $(m - n)$ é:

- (A) 4. (B) 5. (C) 6.
 (D) 7. (E) 8.



Questão 07) Uma reta passa pelo ponto de intersecção das retas $x - 3y + 1 = 0$ e $2x + 5y - 9 = 0$ e pelo ponto $(-3, -5)$. A equação dessa reta é:

- (A) $6x - 5y - 7 = 0$. (B) $5x - 6y - 15 = 0$. (C) $6x - 5y + 7 = 0$.
 (D) $5x - 6y + 15 = 0$. (E) $2x + 3y - 5 = 0$.

Questão 08) Se $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, sendo $f(x) = x^2 + 3$ e $g : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$, sendo $g(x) = \sqrt{x}$, então a função composta $(g \circ f)(1)$ é igual a:

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3. (E) 4.

Questão 09) O domínio da função $f(x) = \frac{15}{\sqrt{2x - 12}}$ é:

- (A) $D = \{x \mid x \geq 12\}$ (B) $D = \{x \mid x > 6\}$ (C) $D = \{x \mid x \geq 6\}$
 (D) $D = \{x \mid x > -6\}$ (E) $D = \{x \mid x > 12\}$

Questão 10) A quantidade demandada de pares de tênis da marca Fênix número 40 (masculino) é dada pela lei $Qd = -p^2 + 36$ e a quantidade ofertada por $Qo = 2p + 1$, em que p é o preço do tênis em reais. Então, o ponto $P(pE, QE)$ de equilíbrio é dado por:

- (A) $P(2, 5)$. (B) $P(7, 15)$. (C) $P(5, 11)$. (D) $P(11, 5)$. (E) $P(7, 11)$.

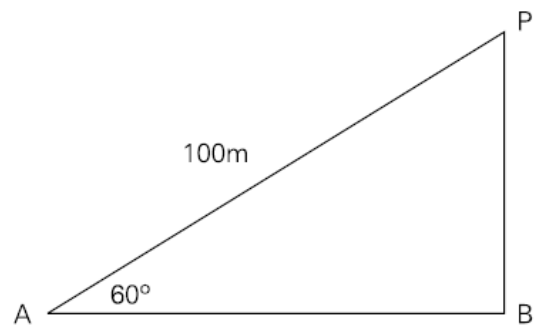
Questão 11) A soma das raízes das equações $3a^2 + 6a - 9 = 0$ e $\frac{2a}{4} + \frac{a+1}{3} = 7$ é igual a:

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

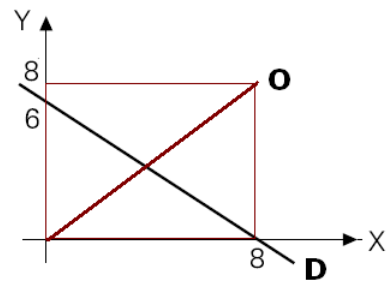
Questão 12) Na figura abaixo, P representa o pico de uma torre de TV. O ângulo $P\hat{A}B$ tem medida 60° , e PA tem medida 100 m. Sabendo-se que $\text{sen } 60 = \frac{\sqrt{3}}{2}$,

$\text{cos } 60 = \frac{1}{2}$ e $\text{tan } 60 = \sqrt{3}$, a medida da altura da torre é:

- (A) 50 (B) $40\sqrt{2}$ (C) $50\sqrt{3}$
 (D) $70\sqrt{2}$ (E) 70



Questão 13) A quantidade demandada (D) e a quantidade ofertada (O) de um determinado produto estão representadas no gráfico ao lado. Então, podemos afirmar que:



- (A) a quantidade ofertada é dada por $O = 6x$
- (B) a quantidade demandada é dada por $D = 1,75x + 6$
- (C) $D - O = 0,75x + 6$
- (D) $O - D = 1,75x - 6$
- (E) não existe ponto de equilíbrio

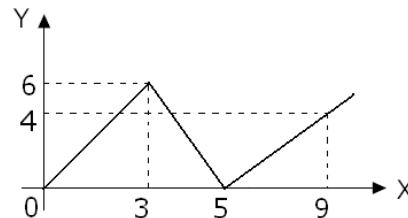
Questão 14) Em uma livraria foi montado um serviço de utilização de microcomputadores. O usuário paga uma taxa fixa de R\$ 2,00, acrescida de R\$ 2,50 por hora. Fração de hora é cobrada como hora inteira. A quantia a ser desembolsada por uma pessoa que utilize certo dia esse serviço, das 12h40min às 16h15min, é:

- (A) R\$ 9,00.
- (B) R\$ 9,50.
- (C) R\$ 10,00.
- (D) R\$ 12,00.
- (E) R\$ 12,50.

Questão 15) Uma empresa vende atualmente 1000 unidades de certo produto e observa que a porcentagem de crescimento de vendas é de 30% ao ano. Determine a função $f(t)$ que dá a quantidade que será vendida em função do tempo (t) em anos, considerando a contagem de tempo ($t=0$) como sendo o dia de hoje, e calcule quantas unidades a empresa estará vendendo daqui a 3 anos aproximadamente.

- (A) $f(t)=1000 (1,3)^t$ e 2.197 unidades
- (B) $f(t)=1000 (1,2)^t$ e 1.728 unidades
- (C) $f(t)=1000 (1,3)^t$ e 2.347 unidades
- (D) $f(t)=1000 (1,03)^t$ e 1.093 unidades
- (E) $f(t)=1000 (1,4)^t$ e 2.744 unidades

Questão 16) Observe o gráfico. Assinale em qual dos intervalos abaixo a função é decrescente.



- (A) $[-2, 3]$
- (B) $[-1, 5]$
- (C) $[0, 5]$
- (D) $[3, 5]$
- (E) $[5, 9]$

Questão 17) Uma empresa necessita fazer novas contratações para o fim de ano. Para isso, contratará dois novos funcionários e pagará um salário de R\$ 550,00 mais horas extras (h) de R\$ 0,50. Tendo em vista que os dois funcionários antigos recebem R\$ 700,00 e não têm direito a hora extra, pode-se afirmar que:

- (A) o total de salários pagos aos empregados em função do número de horas extras (h) pode ser dado por $S(h) = 550 + 0,5h$.
- (B) caso os novos funcionários trabalhem 20 horas extras cada um, o gerente terá que pagar salários totais de 2.510 reais.
- (C) o total de salários pagos aos empregados em função do número de horas extras (h) pode ser dado por $S(h) = 1.800 + 0,5h$.
- (D) o total de salários pagos aos empregados em função do número de horas extras (h) pode ser dado por $S(h) = 2.300 + 0,5h$.
- (E) caso os novos funcionários trabalhem 20 horas extras cada um, o gerente terá que pagar salários totais de 2.520 reais.

Questão 18) As funções Oferta (S) e Demanda (D) de um bem no mercado são representadas pelas seguintes equações: $S = p^2 + 40$ e $D = 46 - 5p$ onde p é o preço desse bem em reais. Pode-se dizer que o preço e a quantidade de equilíbrio desse mercado são respectivamente:

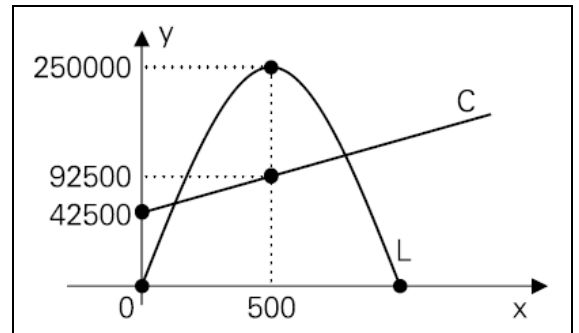
- (A) 1 e 41. (B) 2 e 35. (C) 2 e 58. (D) 1 e 32. (E) 7 e 41.

Questão 19) Sabendo que $f(x) = 5x - 1$ e $g(x) = 3x + 1$, calcule $g(f(0))$ e assinale a alternativa que corresponde a seu valor.

- (A) - 2 (B) - 1 (C) 0 (D) 2 (E) 5

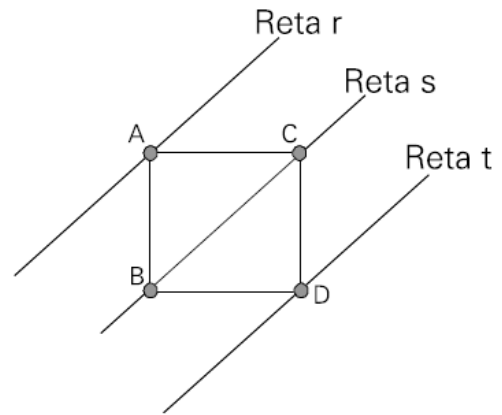
Questão 20) Considerando que x é a quantidade de produtos fabricados por uma empresa, a parábola $L(x)$ representa a função lucro e a reta $C(x)$ a função custo desta, assinale a alternativa que representa sua função receita $R(x)$.

- (A) $R(x) = -x^2 + 1100x - 42500$
 (B) $R(x) = x^2 + 1100x + 42500$
 (C) $R(x) = -x^2 - 1100x - 42500$
 (D) $R(x) = -12x^2 + 1200x - 42500$
 (E) $R(x) = -x^2 + 1100x + 42500$



Questão 21) Na figura, A, B, C e D são vértices de um quadrado, e as retas r, s e t são paralelas. Sabe-se que o ponto A tem coordenadas dadas pelo par ordenado $(1, -1)$ e a equação da reta t é $x - y - 6 = 0$. Pode-se concluir que o perímetro desse quadrado, em unidades de comprimento, é igual a:

- (A) 8 (B) 4 (C) $\sqrt{2}$
 (D) $2\sqrt{2}$ (E) 16



Questão 22) O domínio da função $f(x) = \frac{\sqrt{7-x}}{\sqrt{x-2}}$ é:

- (A) $D = \{ x \mid x \neq 2 \}$ (B) $D = \{ x \mid 2 < x \leq 7 \}$ (C) $D = \{ x \mid 1 < x \leq 4 \}$
 (D) $D = \{ x \mid 0 < x \leq 7 \}$ (E) $D = \{ x \mid 2 < x \leq 4 \}$

Questão 23) A função que representa o valor a ser pago após dois descontos sucessivos de 3% e 2% sobre o valor x de uma mercadoria é:

- (A) $f(x) = x - 3$ (B) $f(x) = 0,9506x$ (C) $f(x) = 1,3506x$
 (D) $f(x) = 0,95x$ (E) $f(x) = 1,05x$

Questão 24) A soma das raízes da equação $x^2 - 2x + 3 = 3\sqrt{x^2 - 2x + 1}$ é igual a:

- (A) 4. (B) 5. (C) 6. (D) 7. (E) 8.

Questão 25) Sejam as equações $y = 2x - 5$ e $2y = -x + 6$. Assinale a alternativa correta.

- (A) Essas equações são de duas retas paralelas.
 (B) As duas equações passam pelo ponto P $(0, 3)$.
 (C) Os coeficientes lineares dessas retas são, respectivamente, - 5 e 6.
 (D) Essas equações são de duas retas perpendiculares.
 (E) Os coeficientes angulares dessas retas são, respectivamente, 2 e - 1.