

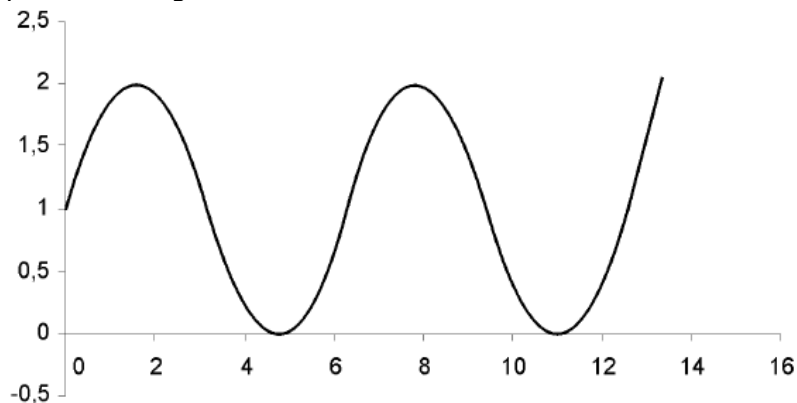
Questão 01) O lugar geométrico da equação  $y^2 + 2y - 4x - 14 = 0$  é:

- (A) elipse.
- (B) circunferência.
- (C) hipérbole.
- (D) parábola.
- (E) reta.

Questão 02) Na função  $f(x) = -x + 4$ , fazendo o esboço de seu gráfico, obtemos uma reta que, no sentido trigonométrico, forma com o eixo das abscissas um ângulo de:

- (A) 60°.
- (B) 120°.
- (C) 225°.
- (D) 45°.
- (E) 135°.

Questão 03) Sabe-se que o ciclo econômico de uma empresa durante um certo período de tempo é representado pelo comportamento gráfico abaixo:



Qual é a função que melhor representa esse ciclo econômico?

- (A)  $y=1+\text{sen}x$
- (B)  $y=\text{sen}(1+x)$
- (C)  $y=\text{sen}x$
- (D)  $y=-1+\text{sen}x$
- (E)  $y=0,5+\text{sen}x$

Questão 04) Dois economistas, Cobb e Douglas, pesquisando a produção P como função dos fatores trabalho e capital, respectivamente, em quantidades L e K, concluíram que existe entre eles uma relação do tipo  $P = \alpha K^m L^n$ , onde  $\alpha$ , m e n são constantes positivas, com  $m+n$  aproximadamente igual a 1. Suponha, então, que, para obtenção de uma produção fixa de 100 unidades de certo produto, a relação entre K e L seja dada por  $50k^{1/2}L^{1/2} = 100$ . Escreva K como função de L.

- (A)  $K = L^2$ .
- (B)  $K = 4L$ .
- (C)  $K = 4/L$ .
- (D)  $K = 2L$ .
- (E)  $K = 2/L$ .

Questão 05) Dada a equação exponencial  $3^{2x+2} = 81$ , assinale a alternativa correta.

- (A)  $x = 2$
- (B)  $x = -2$
- (C)  $x = 0$
- (D)  $x = -3$
- (E)  $x = 1$

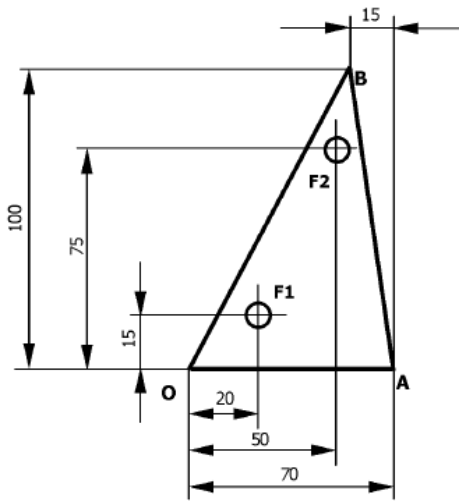
Questão 06) A equação quadrática  $x^2 + y^2 - 4x - 5 = 0$  representa uma circunferência de centro (C) e raio (r) dados por:

- (A)  $C(0, 2), r = 2$
- (B)  $C(0, 2), r = 3$
- (C)  $C(2, 0), r = 2$
- (D)  $C(2, 0), r = 3$
- (E)  $C(0, -2), r = 3$

Questão 07) Tendo como base a seguinte equação exponencial  $10^{x+2} - 91 \times 10^x = 3^{x+6} - 629 \times 3^x$  a solução para esta equação é dada por:

- (A)  $x = 0$ .
- (B)  $x = 2$ .
- (C)  $x = 3$ .
- (D)  $x = 10$ .
- (E)  $x = 1$ .

Questão 08) Considere a peça triangular plana OAB, apresentada abaixo, sendo F1 e F2 dois furos.



O perímetro da peça em questão é, aproximadamente:

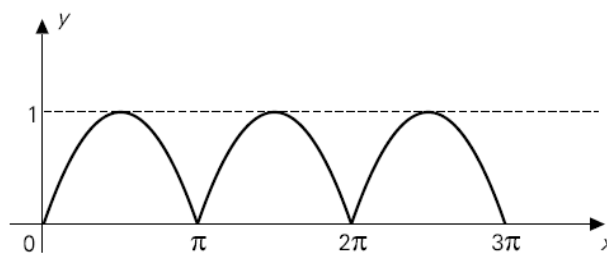
- (A) 270.
- (B) 275.
- (C) 280.
- (D) 285.
- (E) 290.

Questão 09) A função  $f(x) = 2^x - 2$  possui assíntota:

- (A) horizontal, passando pelo ponto  $(-2, 0)$ .
- (B) horizontal, passando pelo ponto  $(0, -2)$ .
- (C) horizontal, passando pelo ponto  $(0, 2)$ .
- (D) vertical, passando pelo ponto  $(-2, 0)$ .
- (E) vertical, passando pelo ponto  $(0, -2)$ .

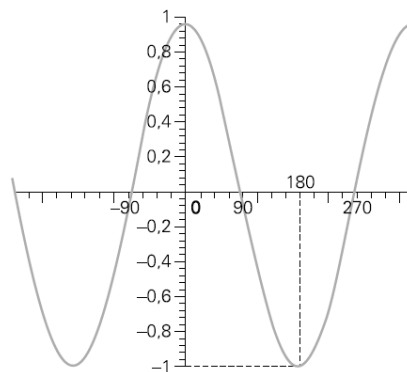
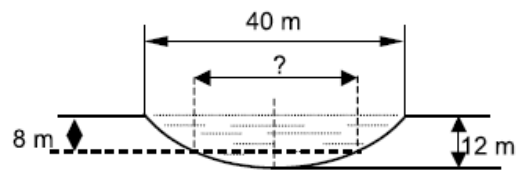
Questão 10) Qual das funções abaixo melhor representa o gráfico exposto ao lado?

- (A)  $y = \text{sen}(2x - \pi / 2)$
- (B)  $y = \cos(2x)$
- (C)  $y = |\text{tg}(x)|$
- (D)  $y = |\text{sen}(x)|$
- (E)  $y = |\cos(x)|$



Questão 11) Para retificar um rio, foi construído um canal de formato parabólico, conforme a figura a seguir. Sabendo que a profundidade máxima do canal é de 12m, determine a largura aproximada do canal a 8m de profundidade. (Considere  $\sqrt{3} = 1,732$ )

- (A) 18m
- (B) 20m
- (C) 32m
- (D) 26m
- (E) 23m



Questão 12) Assinale a alternativa que apresente a função que corresponde ao gráfico representado ao lado.

- (A)  $y = \text{sen}(x)$
- (B)  $y = \cos(x)$
- (C)  $y = \cos(x) + 1$
- (D)  $y = \text{sen}(x + 1)$
- (E)  $y = \text{tg}(x)$

Questão 13) A função  $f(x) = 16[\text{sen}(x) \cdot \text{cos}(x)]$  assume valor máximo igual a:  
 (A) 16. (B) 12. (C) 10. (D) 4. (E) 8.

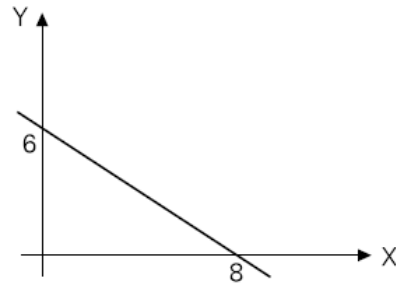
Questão 14) As soluções da equação  $2^{2x} - 12 \cdot 2^x = -32$  são:  
 (A)  $x = 2$  e  $x = 3$ . (B)  $x = 4$  e  $x = 5$ . (C)  $x = 1$  e  $x = 6$ .  
 (D)  $x = 5$  e  $x = 3$ . (E)  $x = 8$  e  $x = 4$ .

Questão 15) Pode-se afirmar que o ponto máximo e o ponto mínimo, respectivamente, que a função trigonométrica  $y = 2 + 3\text{sen}(x)$  atinge é:  
 (A) 2 e 3. (B) -2 e 5. (C) 5 e -1. (D) -1 e 8.  
 (E) -1 e 5.

Questão 16) Se  $4^{16} \cdot 5^{25} = b \cdot 10^n$ , com  $b$  real,  $1 \leq b < 10$  e  $n$  natural, então  $n$  é igual a:  
 (A) 24. (B) 25. (C) 27. (D) 26. (E) 28.

Questão 17) O número que devemos acrescentar a  $237^2$  para obter  $238^2$  é:  
 (A) 483. (B) 475. (C) 481. (D) 479. (E) 485.

Questão 18) O gráfico de uma função  $f$  está representado ao lado. Ele mostra que  $f(0)=6$  e que  $f(8)=0$ . Então,  $f(-100)$  é igual a:  
 (A) 81. (B) 72. (C) 75.  
 (D) 66. (E) 78.



Questão 19) Dada a função  $y = \frac{1}{2 + \frac{3}{x}}$ , o valor de  $f(12)$  é:

- (A) 2/3 (B) 4/9 (C) 2/9 (D) 5/9 (E) 1/3

Questão 20) Em certa papelaria, todos os lápis têm mesmo preço, todas as borrachas têm mesmo preço e todas as canetas têm mesmo preço. Comprando 8 lápis, 4 borrachas e 3 canetas, você pagará R\$ 21,60. Comprando 6 lápis, 8 borrachas e 4 canetas, você pagará R\$ 27,20. Quanto custará uma compra de 20 lápis, 20 borrachas e 11 canetas?  
 (A) R\$ 82,60 (B) R\$ 78,20 (C) R\$ 80,40 (D) R\$ 76,00 (E) R\$ 84,80

Questão 21) No intervalo  $[-3\pi, 3\pi]$ , o número de pontos comuns entre os gráficos de  $y = \text{sen}x$  e  $y = \text{cos}x$  é:  
 (A) 6 (B) 2 (C) 4 (D) 3 (E) 5

Questão 22) Sendo  $f(x) = \frac{2x+3}{x-1}$  para  $x \neq 1$  determine a função inversa de  $f$ .

- (A)  $f^{-1}(x) = \frac{x-1}{2x+3}$  (B)  $f^{-1}(x) = \frac{x-1}{x+3}$  (C)  $f^{-1}(x) = \frac{x+1}{x+3}$

(D)  $f^{-1}(x) = \frac{x+2}{x-3}$                       (E)  $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{x-2}$

Questão 23) O valor de um carro novo é de R\$ 9.000,00 e, com quatro anos de uso, é de R\$ 4.000,00. Supondo que o preço caia com o tempo, segundo uma linha reta, o valor de um carro com um ano de uso é:  
(A) R\$ 8.250,00.                      (B) R\$ 7.750,00.                      (C) R\$ 7.500,00.                      (D) R\$ 7.000,00.  
(E) R\$ 8.000,00.

Questão 24) O lucro de uma empresa é dado por  $L(x) = 100(10 - x)(x-2)$ , em que  $x$  é a quantidade vendida. Pode-se afirmar que:  
(A) o lucro é positivo qualquer que seja  $x$ .  
(B) o lucro é positivo para  $x$  maior do que 10.  
(C) o lucro é positivo para  $x$  entre 2 e 10.  
(D) o lucro é máximo para  $x$  igual a 10.  
(E) o lucro é máximo para  $x$  igual a 3.

Questão 25) A qual das funções corresponde o gráfico abaixo?

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

