

1. Sejam  $A$  e  $B$  dois pontos da recta de equação  $y = 2x + 2$ , que distam de duas unidades da origem. Nesse caso, a soma das abcissas dos dois pontos é :

A.  $\frac{5}{8}$       B.  $-\frac{8}{5}$       C.  $-\frac{5}{8}$       D.  $\frac{8}{5}$

2. Num determinado parque de estacionamento lê – se o seguinte :

200,00 mts – entrada

150,00 mts – por hora de permanência de veículo.

A lei que dará o preço a pagar a cada veículo será :

A.  $y = 150x + 200$       B.  $y = 200x + 150$       C.  $y = 150x - 200$       D.  $y = 200x - 150$

3. O gráfico da função  $p(x) = x^3 + (a+3)x - 5x + b$  contém os pontos  $(-1;0)$  e  $(2;0)$ . Assim sendo, o valor de  $p(0)$  é :

A.  $-6$       B.  $-1$       C.  $1$       D.  $6$

4. Sejam  $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dadas por  $f(x) = x^2 - 2x$  e  $g(x) = ax + b$ , onde  $a$  e  $b$  são números reais. Nas condições anteriores  $(f \circ g)(0)$  é igual a :

A.  $0$       B.  $b$       C.  $-2b + b^2$       D.  $b^2 - 2b$

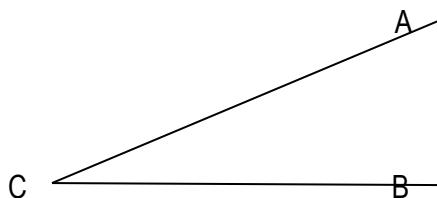
5. Sabe – se a média aritmética de 5 números inteiros distintos, estritamente positivos é 16. O maior valor que um desses inteiros pode assumir é :

A.  $16$       B.  $70$       C.  $76$       D.  $80$

6. Considere um reservatório, em forma de um paralelepípedo rectângulo, cuja as medidas são 8 metros de comprimentos, 5 m de largura e 120 cm de profundidade. Bombeia – se água para dentro desse reservatório, inicialmente vazio, a uma taxa de 2 dois litros por segundos. Com base nessas informações, o tempo necessário para se encher completamente o reservatório é de :

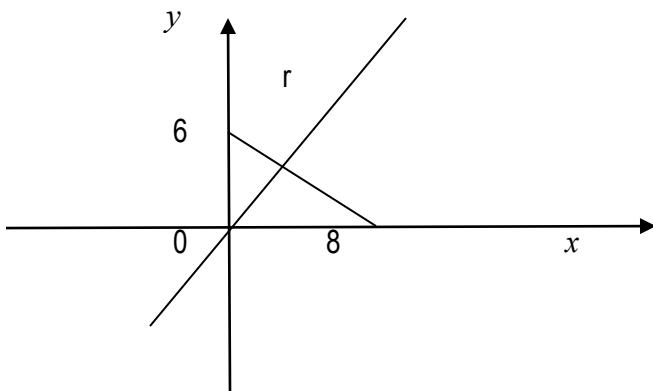
A. 40 min      B. 240 min      C. 400 min      D. 480 min

7. O domínio da função real  $f(x) = \sqrt{\frac{1-x}{x+1}} - \sqrt[4]{x}$  , é o intervalo  $[a;b]$ , onde o valor de  $a+b$  é igual a :
- A. 0      B. 1      C. 2      D. 3
8. Uma pessoa encontra – se no aeroporto ( ponto A) e pretende ir para sua casa ( ponto C) , distante 20 km do aeroporto, utilizando um taxi cujo valor a pagar , em meticais , é calculado pela expressão  $v(x) = 12 + 1,5x$  , em que  $x$  é a distância percorrida. Use  $\sqrt{3} = 1,7$



Se  $B = 90^\circ$  ,  $C = 30^\circ$  e o taxi seguir o percurso AB + BC , conforme indicado na figura acima , o valor que essa pessoa vai pagar em meticais é :

- A. 40,5      B. 48,0      C. 52,5      D. 56,0
9. No Sistema Cartesiano da figura , a recta r divide o triângulo maior e dois triângulos menores de mesma área. Então , o valor do coeficiente angular de r é :



- A. 0,50      B. 0,75      C. 1,33      D. 2,00

10. Para que o sistema de equações  $\begin{cases} 2x - y + 5 = 0 \\ x^2 + y - a = 0 \end{cases}$ , admita apenas uma solução real, o valor de  $a$  deve ser igual a :

- A. 0      B. -4      C. 2      D. 4

11. Uma progressão aritmética e uma progressão geométrica tem o número 2 como primeiro termo. Seus quintos termos também coincidem e a razão da progressão geométrica é 3. Sendo assim a razão da progressão aritmética é :

- A. 3      B. 4      C. 20      D. 21

12. Se  $\log_7 875 = a$ , então  $\log_{35} 245$  é igual :

- A.  $\frac{a+2}{a+7}$       B.  $\frac{a+2}{a+5}$       C.  $\frac{a+5}{a+2}$       D.  $\frac{a+7}{a+2}$

13. Um aluno de férias observou que choveu sete vezes pela manhã e tarde. Quando chovia pela tarde, não chovia pela manhã. No total não choveu cinco tardes e seis manhãs. Os número de dias que o aluno ficou de férias é :

- A. 5      B. 9      C. 11      D. 18

14. A derivada da função  $f(x) = \operatorname{Sen}^2 x$ , é :

- A.  $2\operatorname{Sen}x$       B.  $\operatorname{Sen}2x$       C.  $\operatorname{Cos}2x$       D.  $\operatorname{Cos}^2 x$

15. O ponto em que, a tangente à parábola  $y = x^2 - 7x + 3$  é paralela a recta  $5x + y - 3 = 0$  é :

- A.  $(0;3)$       B.  $(1;-3)$       C.  $(2;-7)$       D.  $(6;-3)$

16. Uma recta tem coeficiente angular 1, uma outra recta perpendicular a esta terá coeficiente angular igual :

- A. -1      B. 0      C. 1      D. 2

17. Seja  $f(x) = \left(\frac{23}{30}\right)^{-x}$ , então  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  será :

- A.  $-\infty$       B. 0      C. 1,3      D.  $+\infty$

18. Numa caixa existem 24 bolas, das quais 12 são da cor azul, 8 da cor preta e 4 da cor verde. Uma bola é retirada ao acaso, a probabilidade da bola não ser da cor preta é :

- A.  $\frac{1}{24}$       B.  $\frac{1}{3}$       C.  $\frac{1}{24}$       D.  $\frac{2}{3}$

19. Num grupo de 10 pessoas existem 5 Moçambicanos, 3 Brasileiros e 2 Angolanos. O número total de possibilidades, para se formar uma comissão de 3 elementos de nacionalidades diferentes, é :

- A. 10      B. 30      C. 120      D. 720

20. Numa Progressão geométrica de número ímpares de termos, cujo termo central é  $p$ , o produto entre o primeiro e o último termo será igual a :

- A.  $p$       B.  $2p$       C.  $\frac{p^2}{2}$       D.  $p^2$

21. O gráfico da função  $y = -2x^2 + bx + c$  passa pelo ponto  $(1; 0)$  e o seu vértice é o ponto de coordenadas  $(3; v)$ , então,  $v$  é igual a :

- A. -5      B. 4      C. 8      D. 18

22. Se  $\forall x_1, x_2 \in D_f$  com  $x_1 > x_2$ , tivermos  $f(x_1) < f(x_2)$  diz-se que a função  $y = f(x)$  é :

- A. Bijectiva      B. Crescente      C. Decrescente      D. Sobrejectiva

23. A intersecção de dois conjuntos mutuamente exclusivos resulta um conjunto :

- A. Complementar      B. Singular      C. Universal      D. Vazio

24. O ângulo formado entre a recta de equação  $\sqrt{3}y - x + 5 = 0$  e o eixo das abcissas no sentido positivo é :

- A.  $30^\circ$       B.  $45^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $90^\circ$

25. As raízes da função  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4 & \text{se } x \leq 0 \\ -4 & \text{se } x > 0 \end{cases}$  é (são) :

- A.  $-4$       B.  $-2$       C.  $2$       D.  $-2$  e  $2$

26. Os números  $p$  e  $q$  são tais que  $3 \leq p \leq 6$  e  $18 \leq q \leq 36$ . O maior valor possível de  $\frac{p}{q}$  é :

- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{1}{3}$       C.  $\frac{1}{6}$       D.  $\frac{1}{12}$

27. O declive da recta tangente ao gráfico da função  $f(x) = \operatorname{Sen}x$  no ponto de abcissa  $x = \pi$  é :

- A.  $-1$       B.  $0$       C.  $1$       D.  $2$

28. O ponto de inflexão da função  $f(x) = x^3 - 4x^2$  é :

- A.  $\left(\frac{4}{3}; -\frac{128}{27}\right)$       B.  $\left(\frac{4}{3}; 0\right)$       C.  $\left(\frac{4}{3}; -\frac{48}{9}\right)$       D.  $\left(\frac{4}{3}; \frac{128}{27}\right)$

29. A soma dos ângulos internos de um quadrilátero é igual a :

- A.  $40^\circ$       B.  $90^\circ$       C.  $180^\circ$       D.  $360^\circ$

30. A função  $f(x) = \frac{2x^3 - 5}{x^3 - 2x}$  tem como assintota horizontal a recta :

- A.  $y = 0$       B.  $y = 1$       C.  $y = 2$       D.  $y = 5$