

Professor MaPB
Matemática

11) Se $A = \{4, x, 8, 10\}$, $B = \{2, x, y, 10, 12\}$ e $A \cap B = \{6, 8, 10\}$, então $x + y$ é igual a:

- a) 8
- b) 10
- c) 12
- d) 14

12) Efetuando a operação : $(0,1222\dots\dots) \times \left[\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} + \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1} \right] \div (0,7333\dots\dots)$, o resultado será:

- a) 1
- b) 2
- c) $\frac{11}{15}$
- d) $\frac{73}{90}$

13) Simplificando ao máximo a expressão $\frac{x^{-1} + y^{-1}}{(xy)^{-1}}$, chegará ao resultado igual a:

- a) $x - y$
- b) x
- c) $x + y$
- d) y

14) Sendo a , b e c as medidas do comprimento, largura e altura de um paralelepípedo reto retangular, seu volume é dado por $V = abc$. Se o comprimento for aumentado de 10%, a largura for aumentada de 20% e a altura for diminuída de 30%. Então:

- a) Seu volume aumentou em 12%
- b) Seu volume diminuiu 10%
- c) Seu volume aumentou 7,4 %
- d) Seu volume diminuiu 7,6%

15) O tempo (t), em segundos, que uma pedra leva para cair de uma altura a , em metros, é dado aproximadamente pela fórmula $t = \frac{\sqrt{5a}}{5}$. Se o tempo (t) da queda for igual a 3 segundos, a pedra foi solta de uma altura a de:

- a) 30 metros
- b) 45 metros
- c) 60 metros
- d) 75 metros

16) O valor de m para que o gráfico cartesiano de $y = mx^2 + 3x - 2$ passe por $A(-1, -3)$ é:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

17) Calcule a soma dos 20 primeiros termos da P.A. (4, 6, 8,.....)

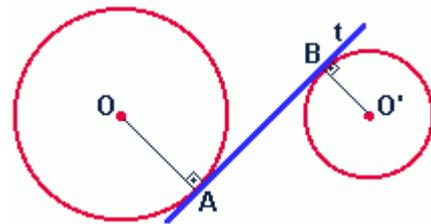
- a) 460
- b) 320
- c) 540
- d) 440

18) O valor de $m \in \mathbf{R}$ para que a função $f(x) = (2m - 1)^x$ seja crescente em \mathbf{R} :

- a) $m > 0$
- b) $m < 1$
- c) $m > 1$
- d) $m > 2$

19) Duas circunferências de centros O e O' têm raios medindo 3 cm e 2 cm, respectivamente, e a medida $m(OO') = 13$ cm. Se a reta t é uma tangente comum às duas circunferências nos pontos A e B , calcular a medida do segmento AB .

- a) 8 cm
- b) 10 cm
- c) 11 cm
- d) 12 cm



20) Sendo $\log_a x = 2$, $\log_a y = 3$ e $\log_a z = 5$, o valor de $\log_a \frac{x^2 \cdot y^3}{z^4}$ é igual a:

- a) 4
- b) -7
- c) -9
- d) 8

21) Numa P.G. crescente, o 5º e o 7º termos são, respectivamente, 24 e 216. Portanto o 10º termo será?

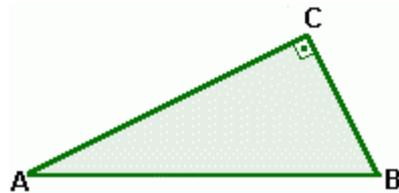
- a) 5 832
- b) 4 642
- c) 6 562
- d) 3 464

22) Dados $f(x) = 3x + 5$ e $g(x) = 2x - 3$, o valor de x para que se tenha $g(f(x)) = 1$ é:

- a) 1
- b) 2
- c) -1
- d) -2

23) ABC é um triângulo retângulo com ângulo reto em C. Se $m(AB) = 15$ cm e $m(BC) = 9$ cm, qual é a área de um quadrado de lado AC?

- a) 121 cm^2
- b) 144 cm^2
- c) 169 cm^2
- d) 225 cm^2



24) Considere a função $f(x)$ real, definida por $f(1) = 43$ e $f(x+1) = 2f(x) - 15$. O valor de $f(0)$ é igual a:

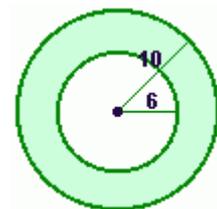
- a) 21
- b) 27
- c) 28
- d) 29

25) Considere \mathbf{P} a matriz inversa da matriz $\mathbf{M} = \begin{bmatrix} \frac{1}{3} & 0 \\ \frac{1}{7} & 1 \end{bmatrix}$. A soma dos elementos da diagonal principal da matriz \mathbf{P} é:

- a) $\frac{9}{4}$
- b) $\frac{4}{9}$
- c) 4
- d) $\frac{5}{9}$

26) Qual a área da região limitada por duas circunferências concêntricas, uma com raio 10 cm e a outra com raio 6 cm?

- a) $64 \pi \text{ cm}^2$
- b) $48 \pi \text{ cm}^2$
- c) $54 \pi \text{ cm}^2$
- d) $58 \pi \text{ cm}^2$



27) O grêmio estudantil de uma escola realiza eleições para preenchimento de vagas de sua diretoria. Para presidente apresentaram-se cinco candidatos; para vice-presidente, oito candidatos; e para secretário, seis candidatos. Quantas chapas podem ser formadas?

- a) 120 chapas
- b) 280 chapas
- c) 240 chapas
- d) 360 chapas

28) Qual o valor de m para que o sistema abaixo seja possível e determinado?

$$\begin{cases} 2x + y - z = 1 \\ x - y + z = 2 \\ my - z = 3 \end{cases}$$

- a) $m = 1$
- b) $m \neq 1$
- c) $m = 2$
- d) $m \neq 2$

29) Para que o resto da divisão de $P(x) = x^3 + 3x^2 - kx + 4$ por $x - 2$ seja igual a 10, o valor de k tem que ser igual a:

- a) 7
- b) 9
- c) 11
- d) 13

30) Simplificando a expressão $\frac{\operatorname{tg} \alpha + \cot \alpha}{\sec \alpha \cdot \cot \alpha}$, pode-se chegar a o seguinte resultado:

- a) $\operatorname{sen} \alpha$
- b) $\operatorname{cos} \alpha$
- c) $\operatorname{tg} \alpha$
- d) $\sec \alpha$