

01 O valor da expressão $y = \frac{0,49 - x^2}{0,7 + x}$ para $x = -1,3$ é:

- A 2
- B -2
- C 2,6
- D 1,3
- E -1,3

02 A soma dos valores inteiros de x que satisfazem simultaneamente as desigualdades: $|x - 5| < 3$ e $|x - 4| \geq 1$ é:

- A 25
- B 13
- C 16
- D 18
- E 21

03 A e B são matrizes e A^t é a matriz transposta de A.

Se $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 1 & y \\ x & 2 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$, então a matriz $A^t \cdot B$ será nula para:

- A $x + y = -3$
- B $x \cdot y = 2$
- C $\frac{x}{y} = -4$
- D $x \cdot y^2 = -1$
- E $\frac{y}{x} = -8$

04 Em uma cidade do interior, a praça principal, em forma de um setor circular de 180 metros de raio e 200 metros de comprimento do arco, ficou lotada no comício político de um candidato a prefeito.

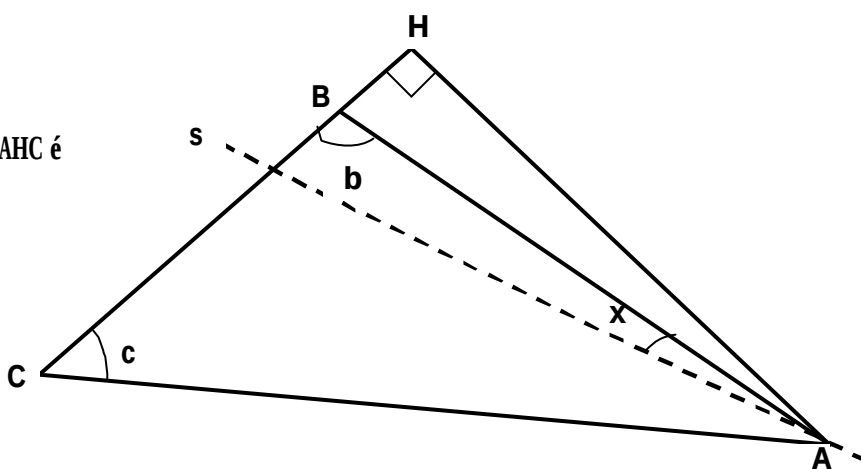
Admitindo uma ocupação média de 4 pessoas por metro quadrado, a melhor estimativa do número de pessoas presentes ao comício é:

- A 70 mil
- B 30 mil
- C 100 mil
- D 90 mil
- E 40 mil

05 Na figura ao lado, o triângulo AHC é retângulo em H e s é a reta suporte da bissetriz do ângulo CÂH.

Se $c = 30^\circ$ e $b = 110^\circ$, então:

- A $x = 15^\circ$
- B $x = 30^\circ$
- C $x = 20^\circ$
- D $x = 10^\circ$
- E $x = 5^\circ$



06 Se $\binom{n-1}{5} + \binom{n-1}{6} = \frac{n^2 - n}{2}$, então n é igual a:

- A 4
- B 6
- C 9
- D 5
- E 8

07 Seja $D = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & \sec x & \tan x \\ 0 & \tan x & \sec x \end{vmatrix}$. Se $D = 0$ e $\pi \leq x \leq 2\pi$, então:

- A $x = \pi$
- B $x = 2\pi$
- C $x = \frac{5\pi}{4}$
- D $x = \frac{4\pi}{3}$
- E $x = \frac{7\pi}{6}$

08 A rede *Corcovado* de hipermercados promove a venda de uma máquina fotográfica digital pela seguinte oferta: “Leve agora e pague daqui a 3 meses”. Caso o pagamento seja feito à vista, *Corcovado* oferece ao consumidor um desconto de 20%.

Caso um consumidor prefira aproveitar a oferta, pagando no final do 3º mês após a compra, a taxa anual de juros simples que estará sendo aplicada no financiamento é de:

- A 20%
- B 50%
- C 100%
- D 80%
- E 120%

09 Para produzir um objeto, uma empresa gasta R\$12,00 por unidade. Além disso, há uma despesa fixa de R\$4.000,00, independentemente da quantidade produzida. Vendendo os objetos produzidos a R\$20,00 a unidade, o lucro atual da empresa é de R\$16.000,00.

Com o intuito de enfrentar a concorrência, a empresa decide reduzir em 15% o preço unitário de venda dos objetos. Para continuar auferindo o mesmo lucro, o aumento percentual na quantidade vendida deverá ser de:

- A 100%
- B 15%
- C 60%
- D 40%
- E 70%

10 Em uma comunidade, 80% dos compradores de carros usados são bons pagadores.

Sabe-se que a probabilidade de um bom pagador obter cartão de crédito é de 70%, enquanto que é de apenas 40% a probabilidade de um mau pagador obter cartão de crédito.

Selecionando-se ao acaso um comprador de carro usado dessa comunidade, a probabilidade de que ele tenha cartão de crédito é de:

- A 56%
- B 64%
- C 70%
- D 32%
- E 100%

11 Considere os pontos $A = (1, -2)$; $B = (-2, 4)$ e $C = (3, 3)$. A altura do triângulo ABC pelo vértice C tem equação:

- A $2y - x - 3 = 0$
- B $y - 2x + 3 = 0$
- C $2y + x + 3 = 0$
- D $y + 2x + 9 = 0$
- E $2y + x - 9 = 0$

12 Considere a função $f(x) = 2 - \frac{3 \cos^4 x}{4}$. Os valores máximo e mínimo de $f(x)$ são, respectivamente:

- A 1 e -1
- B 1 e 0
- C 2 e $-\frac{3}{4}$
- D 2 e 0
- E 2 e $\frac{5}{4}$

13 O conjunto solução da equação $x \cdot \left(\log_2(7^x) + \log_2\left(\frac{7}{3}\right) \right) + \log_2(21^x) = 0$, sendo $\log_2(N)$, o logaritmo do número N na base 2 é:

- A ϕ
- B $\{0\}$
- C $\{1\}$
- D $\{0, -2\}$
- E $\{0, 2\}$

14 O polinômio $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 2$ satisfaz as seguintes condições:

$$\begin{cases} P(-1) = 0 \\ e \\ P(x) - P(-x) = x^3 \end{cases}, \text{ qualquer que seja } x \text{ real. Então:}$$

- A $P(1) = -1$
- B $P(1) = 0$
- C $P(2) = 0$
- D $P(2) = -8$
- E $P(2) = 12$

15 O sistema linear $\begin{cases} x + \alpha y - 2z = 0 \\ x + y + z = 0 \\ x - y - z = 0 \end{cases}$ admite solução não-trivial, se:

- A $\alpha = -2$
- B $\alpha \neq -2$
- C $\alpha = 2$
- D $\alpha \neq 2$
- E $\alpha \in \mathbb{R}$, sendo $\mathbb{R}$ o conjunto dos números reais.

FIM DA PROVA DE RACIOCÍNIO MATEMÁTICO