

Matemática

19. José e Geraldo foram a uma padaria e compraram 7 e 8 broas de milho, respectivamente. Luiz chegou logo após os dois e, como as broas de milho tinham acabado, propôs a José e Geraldo que dividissem com ele as que haviam comprado, de modo que cada um ficasse com 5 unidades. Feita a divisão, em agradecimento, Luiz deu R\$ 5,25 aos amigos, sendo R\$ 2,45 a José e o restante a Geraldo, causando a indignação de um deles, que reivindicou receber uma quantia maior. É correto afirmar que, por justiça,

- a) tal reivindicação não procedia.
- b) Geraldo deveria ter recebido R\$ 3,05.
- c) José deveria ter recebido R\$ 2,70.
- d) Geraldo deveria ter recebido R\$ 0,35 a mais.
- e) José deveria ter recebido R\$ 0,30 a mais.

20. Ao longo dos 3 000 km do percurso de um rali, um competidor usou os quatro pneus e mais o estepe de seu carro. Se todos os cinco pneus rodaram a mesma quilometragem, o número de quilômetros que cada um deles percorreu foi

- a) 600
- b) 750
- c) 1 200
- d) 1 500
- e) 2 400

21. Se a , b e c são números inteiros tais que $c^a = b^{2a}$, $3^c = 3 \cdot 9^a$ e $a + b + c = 16$, então é verdade que

- a) $a < b < c$
- b) $a < c < b$
- c) $b < a < c$
- d) $b < c < a$
- e) $c < a < b$

23. Sabe-se que a equação $x^4 + x^3 - 4x^2 + x + 1 = 0$ admite raízes inteiras. Se m é a maior das raízes não inteiras dessa equação, então o valor de

$$m + \frac{1}{m} \text{ é}$$

- a) -6
- b) -3
- c) 0
- d) $\sqrt{5}$
- e) $2\sqrt{5}$

22. Dois navios navegavam pelo Oceano Atlântico, supostamente plano: X, à velocidade constante de 16 milhas por hora, e Y à velocidade constante de 12 milhas por hora. Sabe-se que às 15 horas de certo dia Y estava exatamente 72 milhas ao sul de X e que, a partir de então, Y navegou em linha reta para o leste, enquanto que X navegou em linha reta para o sul, cada qual mantendo suas respectivas velocidades. Nessas condições, às 17 horas e 15 minutos do mesmo dia, a distância entre X e Y, em milhas, era

- a) 45
- b) 48
- c) 50
- d) 55
- e) 58

24. Uma loja colocou o seguinte anúncio na vitrine: "O preço de qualquer camisa colorida é o dobro do preço de qualquer camisa branca." Lineu foi a essa loja e comprou 4 camisas coloridas e algumas brancas. Quando foi efetuar o pagamento, notou um acréscimo de 50% no valor da compra e, então, viu que, na nota fiscal, as camisas estavam com suas quantidades trocadas. Nessas condições, quantas camisas brancas foram compradas por Lineu?

- a) 12
- b) 13
- c) 15
- d) 16
- e) 18

25. Em uma urna há 10 cartões, cada qual marcado com apenas um dos números: 2, 5, 6, 7, 9, 13, 14, 19, 21 e 24. Para compor uma potência, devem ser sorteados sucessivamente e sem reposição dois cartões: no primeiro o número assinalado deverá corresponder à base da potência e no segundo, ao expoente. Assim, a probabilidade de que a potência obtida seja equivalente a um número par é de

- a) 45%
- b) 40%
- c) 35%
- d) 30%
- e) 25%

26. Considere que os elementos da matriz coluna, solução da equação matricial seguinte, são termos da matriz quadrada $A = (x_{ij})_{2 \times 2}$.

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x_{11} \\ x_{12} \\ x_{21} \\ x_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \\ 1 \\ 6 \end{bmatrix}$$

Se o determinante de A é igual a k , então o número

$$\operatorname{tg} \frac{kx}{4} = -1$$

de soluções da equação , para

$-2\pi < x < 2\pi$, é

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) 10

27. Considere o quadrilátero que se obtém unindo quatro das intersecções das retas de equações $x = 0$, $y = 0$, $y = 6$ e $3x - y - 6 = 0$ e suponha que uma xícara tem o formato do sólido gerado pela rotação desse quadrilátero em torno do eixo das ordenadas. Assim sendo, qual o volume do café na xícara no nível da metade de sua altura?

- a) 31π
- b) 29π
- c) 24π
- d) 21π
- e) 19π