

PROVA DE MATEMÁTICA

Marque no cartão-resposta anexo a única opção correta correspondente a cada questão.

1. Sendo a e b dois números inteiros não nulos tais que $5a + 2b = 4b - (2a - 3b)$, podemos concluir que:

- (a) b é par e a é ímpar.
- (b) a é múltiplo de 5 e b é múltiplo de 7.
- (c) a e b são primos entre si.
- (d) a é divisor de 5 e b é divisor de 7.
- (e) a é múltiplo de 7 e b é múltiplo de 5.

2. Simplificando a expressão $\sqrt{\frac{8^6 + 4^{15}}{8^8 + 4^6}}$, obtemos o valor:

- (a) 8
- (b) 10
- (c) 4
- (d) 2
- (e) 16

3. Um conjunto M de números naturais contém exatamente: 16 múltiplos de 4, 10 múltiplos de 6, 7 múltiplos de 12 e 9 números ímpares. Então, o número de elementos de M é igual a:

- (a) 26
- (b) 27
- (c) 28
- (d) 29
- (e) 30

4. Se $a = \left(\frac{1}{3} + 2\right)^{-1}$ e $ab = 1$, então o valor de b é:

- (a) $\frac{7}{3}$
- (b) 7
- (c) $\frac{1}{7}$
- (d) $\frac{3}{7}$
- (e) $\frac{5}{3}$

5. Sejam os conjuntos $A = \{a \in \mathbf{N} \mid a \leq 8\}$, $B = \{b \in \mathbf{N} \mid 3 < b \leq 9\}$, $C = \{c \in \mathbf{N} \mid 4 < c < 10\}$ e $D = \{d \in \mathbf{N} \mid 0 \leq d \leq 5\}$, onde \mathbf{N} é o conjunto dos números naturais. A soma dos elementos do conjunto $[(A - B) \cap (B - A)] \cup [(D - C) \cup (C - D)]$ é igual a:

- (a) 34
- (b) 36
- (c) 38
- (d) 40
- (e) 42

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA

6. O valor da expressão $\sqrt{\frac{2}{5}} \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}}$ é igual a:

- (a) $\frac{3}{\sqrt{5}}$
- (b) $\frac{3\sqrt{5}}{2}$
- (c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- (d) $\frac{3\sqrt{2}}{5}$
- (e) $\frac{3}{\sqrt{10}}$

7. O preço de uma mercadoria foi aumentado em 30% do seu valor. Posteriormente, o novo preço sofreu um desconto de 30% do seu valor. Sobre a variação total do preço da mercadoria, em relação ao valor inicial, podemos afirmar que:

- (a) foi nula.
- (b) aumentou em 15%.
- (c) reduziu em 15%.
- (d) reduziu em 9%.
- (e) aumentou em 9%.

8. Observe a soma:

$2 \cdot (-1)^1 + 1 \cdot (-1)^2 + 1 \cdot (-1)^3 + 2 \cdot (-1)^4 + 2 \cdot (-1)^5 + 1 \cdot (-1)^6 + 1 \cdot (-1)^7 + 2 \cdot (-1)^8 + \dots$, com 2008 parcelas. Sabendo-se que essas 2008 parcelas seguem a mesma seqüência lógica das oito primeiras, então, o valor da soma é:

- (a) 0
- (b) -1
- (c) -2008
- (d) 2008
- (e) 2

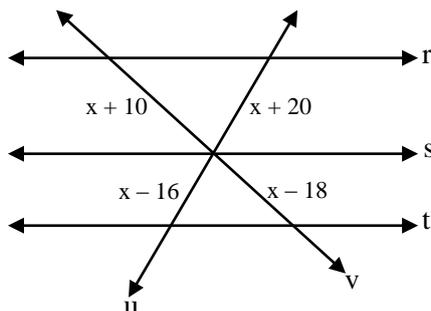
9. Dois ângulos internos de um polígono convexo medem 130° cada um, e os demais ângulos internos medem 128° cada um. O número de lados do polígono é igual a:

- (a) 6
- (b) 7
- (c) 13
- (d) 16
- (e) 17

10. Dois operários trabalharam, o primeiro durante 35 dias e o segundo durante 25 dias. O primeiro ganhou por dia R\$ 5,00 a mais que o outro e, ao final dos 35 dias, o que ele recebeu totalizou R\$ 575,00 a mais que o segundo recebeu pelos 25 dias. A soma dos valores que os dois operários receberam por dia é:
- (a) R\$ 85,00
 - (b) R\$ 90,00
 - (c) R\$ 95,00
 - (d) R\$ 100,00
 - (e) R\$ 105,00

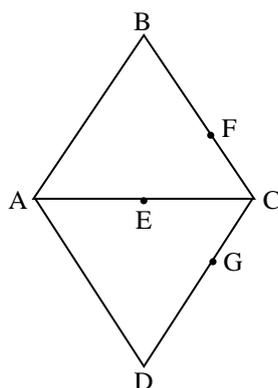
11. Na figura abaixo, sabendo-se que as retas r, s e t são paralelas, pode-se afirmar que o valor de x é:

- (a) 21
- (b) 22
- (c) 23
- (d) 24
- (e) 25



12. Na figura, ABC e ACD são triângulos equiláteros, ambos de lado 8 cm, E é o ponto médio de AC e CF = CG = 3 cm. O perímetro do hexágono ABFEGD é igual a:

- (a) $(36 + 2\sqrt{17})$ cm
- (b) $(26 + 2\sqrt{17})$ cm
- (c) $(26 + 2\sqrt{13})$ cm
- (d) $(26 + 2\sqrt{15})$ cm
- (e) $(24 + 2\sqrt{14})$ cm



13. O conjunto solução, em \mathbf{IR} , da inequação $\frac{x}{x+1} > x$, onde \mathbf{IR} é o conjunto dos números reais, é:

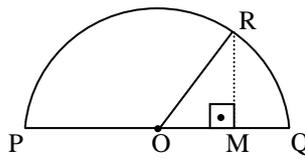
- (a) $\{x \in \mathbf{IR} \mid x \neq 0\}$
- (b) $\{x \in \mathbf{IR} \mid x > 0\}$
- (c) $\{x \in \mathbf{IR} \mid x < 0\}$
- (d) $\{x \in \mathbf{IR} \mid x > -1\}$
- (e) $\{x \in \mathbf{IR} \mid x < -1\}$

14. Sabendo-se que a e b são raízes de $f(x) = x^2 - 13x + 1$, então, o valor de $a^3 + b^3$ é:

- (a) 2048
- (b) 2158
- (c) 2368
- (d) 2178
- (e) 2088

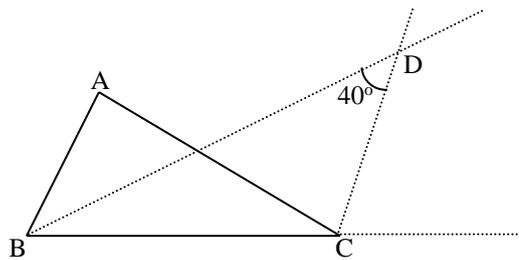
15. Na figura abaixo, temos um semicírculo onde O é o ponto médio do diâmetro \overline{PQ} . Se a medida do arco PR é o dobro da medida do arco RQ, então a razão entre PM e MQ é igual a:

- (a) 6
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5



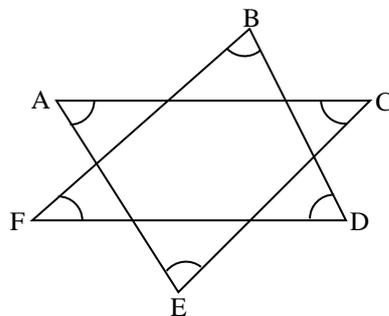
16. Considere o triângulo ABC da figura abaixo. Se a bissetriz interna \overline{BD} , do ângulo \hat{B} , forma com a bissetriz externa \overline{CD} , do ângulo \hat{C} , um ângulo de 40° , então, a medida do ângulo interno \hat{A} , vale:

- (a) 40°
- (b) 50°
- (c) 60°
- (d) 70°
- (e) 80°



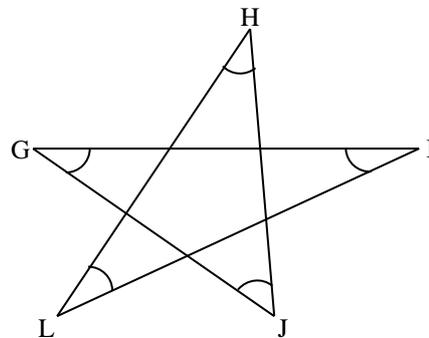
17. Considere S_1 como sendo a soma das medidas dos ângulos $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}, \hat{D}, \hat{E}$ e \hat{F} , assinalados na figura 1, e S_2 a soma das medidas dos ângulos $\hat{G}, \hat{H}, \hat{I}, \hat{J}$ e \hat{L} , assinalados na figura 2. Portanto, $\frac{S_1 + S_2}{6}$ é igual a:

Figura 1



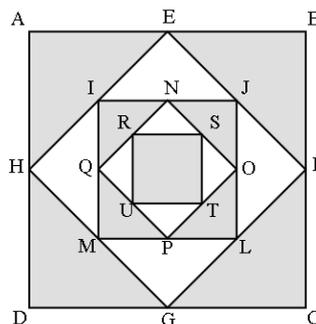
- (a) 60°
- (b) 70°
- (c) 80°
- (d) 90°
- (e) 100°

Figura 2



18. Na figura abaixo, ABCD, EFGH, IJLM, NOPQ e RSTU são quadrados e $AB = 8$ cm. A área da região sombreada é:

- (a) 56 cm^2
- (b) 50 cm^2
- (c) 40 cm^2
- (d) 32 cm^2
- (e) 44 cm^2



RASCUNHO

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA