

**PROVA DE MATEMÁTICA**

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

1. Daniel tem ração suficiente para alimentar quatro galinhas durante 18 dias. No fim do 6º dia, ele comprou mais duas galinhas. Com o restante da ração, ele poderá alimentar suas galinhas durante:
- (a) 2 dias.
  - (b) 4 dias.
  - (c) 6 dias.
  - (d) 8 dias.
  - (e) 10 dias.

2. Das 100 pessoas que estão em uma sala 90% são homens. A quantidade de homens que deve sair da sala para que o percentual de homens passe a ser 80% é:
- (a) 80
  - (b) 90
  - (c) 10
  - (d) 20
  - (e) 50

3. O número de elementos do conjunto solução da inequação  $\frac{2x}{x-2} \leq 1$ , em  $\mathbf{Z}$ , é:
- (a) 0
  - (b) 1
  - (c) 4
  - (d) 3
  - (e) 2

4. Simplificando a expressão  $\frac{\left[1 - \left(\frac{x}{y}\right)^{-2}\right] \cdot x^2}{(\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 + 2\sqrt{xy}}$ , com  $x > y > 0$ , obtemos:

- (a)  $x + y$
  - (b)  $x - y$
  - (c)  $y - x$
  - (d)  $-1$
  - (e) 0
5. Se  $\frac{a}{b} = 5$  e  $\frac{c}{d} = \frac{1}{2}$ , então, o valor de  $\frac{20ac - 9bd}{7ac + 3bd}$  é:
- (a)  $-2$
  - (b)  $-1$
  - (c) 0
  - (d) 1
  - (e) 2

**MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA**

6. Um grupo de amigos se reuniu em um restaurante e, na hora de pagar a conta de R\$ 600,00, dois deles estavam sem dinheiro. Isso fez com que cada um dos outros contribuísse com mais R\$ 50,00. Sendo  $x$  a quantidade de amigos, uma equação que representa o problema é:

(a)  $\frac{600}{x-2} - \frac{600}{x} = 50$

(b)  $\frac{600}{x} - \frac{600}{x-2} = 50$

(c)  $\frac{x}{600} - \frac{x-2}{600} = 50$

(d)  $\frac{600}{x-2} + \frac{600}{x} = 50$

(e)  $\frac{x-2}{600} - \frac{x}{600} = 50$

7. Sendo  $(x_1, y_1)$  e  $(x_2, y_2)$  as soluções do sistema  $\begin{cases} x^2 + 3xy = 0 \\ x - y = 2 \end{cases}$ , em  $\mathbf{R} \times \mathbf{R}$ , então  $y_1 + y_2$  é igual a:

(a)  $-\frac{5}{2}$

(b)  $-\frac{3}{2}$

(c)  $\frac{3}{2}$

(d)  $\frac{5}{2}$

(e) 3

8. Simplificando a expressão  $\sqrt[3]{\frac{2^{28} + 2^{30}}{10}}$ , obtemos:

(a)  $\frac{2^8}{5}$

(b)  $\frac{2^9}{5}$

(c)  $2^8$

(d)  $2^9$

(e)  $\sqrt[3]{\frac{2^{27}}{5}}$

**MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA**

9. A população de uma cidade, ao final de  $t$  anos, é estimada por  $P(t) = 30 - \frac{4}{t}$  milhares de pessoas.

Durante o 5º ano, o crescimento da população será de:

- (a) 200 pessoas.
- (b) 133 pessoas.
- (c) 130 pessoas.
- (d) 300 pessoas.
- (e) 230 pessoas

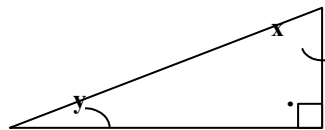
10. Sejam  $A$ ,  $B$  e  $C$  três conjuntos tais que as quantidades de pares ordenados de  $A \times B$ ,  $B \times C$  e  $A \times C$  são, respectivamente, 48, 40 e 120. Sendo  $a$ ,  $b$  e  $c$  as quantidades de elementos de  $A$ ,  $B$  e  $C$ , respectivamente, o valor de  $a \cdot b \cdot c$  é:

- (a) 120
- (b) 400
- (c) 240
- (d) 480
- (e) 180

11. Dado o triângulo retângulo abaixo e sabendo que  $\frac{\sin y}{\sin x} = \frac{\sqrt{3}}{3}$  e  $\frac{\cos y}{\sin x} = 1$ , então, a diferença entre as

medidas  $x$  e  $y$  é igual a:

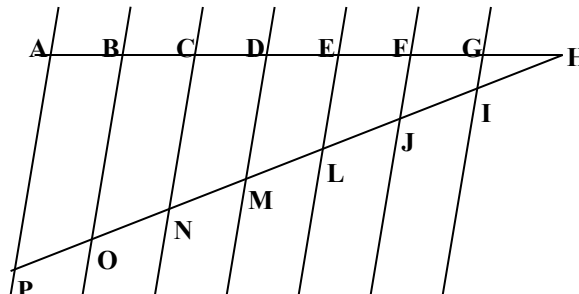
- (a)  $10^\circ$
- (b)  $15^\circ$
- (c)  $30^\circ$
- (d)  $45^\circ$
- (e)  $60^\circ$



12. Na figura abaixo, as retas  $AP$ ,  $BO$ ,  $CN$ ,  $DM$ ,  $EL$ ,  $FJ$  e  $GI$  são paralelas e os pontos  $B$ ,  $C$ ,  $D$ ,  $E$ ,  $F$  e  $G$  dividem o segmento  $AH$  em sete partes congruentes. A medida do segmento  $PH$  é 42 cm e  $\frac{AB}{PO} = \frac{1}{2}$ .

A medida do segmento de reta  $CE$  é:

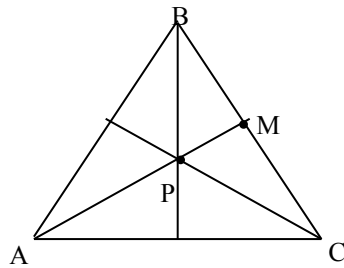
- (a) 5 cm
- (b) 6 cm
- (c) 7 cm
- (d) 8 cm
- (e) 9 cm



**MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA**

13. Na figura abaixo, o ponto P é o centro da circunferência circunscrita ao triângulo equilátero ABC, o ponto M se encontra no lado BC e o perímetro do triângulo ABC é 36 cm. A medida do segmento PM é:

- (a)  $2\sqrt{3}$  cm  
 (b)  $3\sqrt{3}$  cm  
 (c)  $4\sqrt{3}$  cm  
 (d)  $5\sqrt{3}$  cm  
 (e)  $6\sqrt{3}$  cm

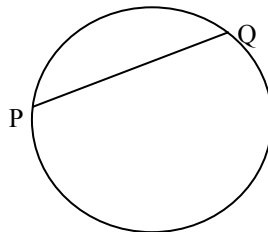


14. Dispondo-se de dois pedaços de arame de comprimentos iguais, constrói-se, com um pedaço, um quadrado de área  $144\text{cm}^2$  e, com o outro pedaço, um hexágono regular. A área do hexágono regular é:

- (a)  $27\sqrt{3}$   $\text{cm}^2$   
 (b)  $39\sqrt{3}$   $\text{cm}^2$   
 (c)  $67\sqrt{3}$   $\text{cm}^2$   
 (d)  $75\sqrt{3}$   $\text{cm}^2$   
 (e)  $96\sqrt{3}$   $\text{cm}^2$

15. Na figura abaixo, a corda PQ de comprimento  $7\sqrt{3}$  m, divide a circunferência em dois arcos, tais que, a medida do maior arco é o dobro da medida do menor. O comprimento do menor arco, em metros, é:

- (a)  $\frac{41\pi}{13}$   
 (b)  $\frac{31\pi}{9}$   
 (c)  $\frac{23\pi}{7}$   
 (d)  $\frac{17\pi}{5}$   
 (e)  $\frac{14\pi}{3}$



16. A base média de um trapézio isósceles mede 12 cm. Os lados não paralelos medem 5 cm e as medidas das bases menor e maior são diretamente proporcionais a 3 e 5. A área do trapézio é:

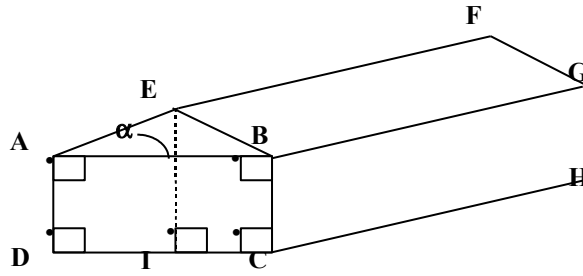
- (a)  $15\text{ cm}^2$   
 (b)  $24\text{ cm}^2$   
 (c)  $30\text{ cm}^2$   
 (d)  $48\text{ cm}^2$   
 (e)  $60\text{ cm}^2$

**MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA**

17. Na construção do galpão da figura abaixo, temos que  $CD = 2 \cdot AD$ ,  $EI = \frac{5}{4} \cdot AD$  e  $AE = BE$ . O valor

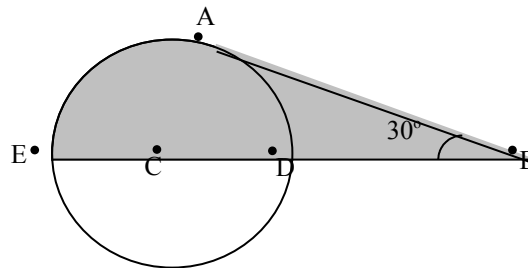
de  $\text{tg}\alpha$  é:

- (a) 0,18
- (b) 0,25
- (c) 0,35
- (d) 0,49
- (e) 0,65



18. Na figura abaixo, o segmento AB é tangente à circunferência em A, a potência de ponto de B em relação à circunferência é 48 e C é o centro da circunferência. O valor da área sombreada, em unidades de área, é:

- (a)  $\frac{5}{2} \left( 3\pi + \frac{\sqrt{3}}{7} \right)$
- (b)  $\frac{7}{3} \left( 2\pi + \frac{2\sqrt{3}}{5} \right)$
- (c)  $\frac{16}{3} \left( \pi + \frac{3\sqrt{3}}{2} \right)$
- (d)  $\frac{17}{5} \left( 2\pi + \frac{2\sqrt{3}}{5} \right)$
- (e)  $\frac{21}{5} \left( 3\pi + \frac{\sqrt{3}}{5} \right)$



MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA

**RASCUNHO**

**MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA**