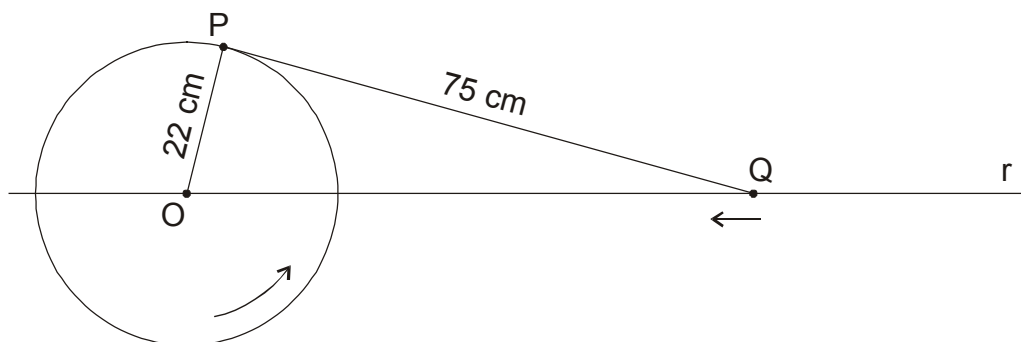


**PROVA DE MATEMÁTICA**

- 21- Na figura abaixo está representado um dispositivo em que OP e PQ são braços móveis de comprimentos respectivamente iguais a 22 cm e 75 cm. Quando o dispositivo é posto em funcionamento, o ponto P percorre uma circunferência com centro em O, enquanto Q executa um movimento de vai-e-vem sobre a reta r. A distância percorrida pelo ponto Q, a cada volta completa que P dá sobre a circunferência é, em centímetros, igual a:



---

- 22- Considerando os números de quatro algarismos distintos que podem ser formados com os algarismos 1, 2, 3, 4 e 5, é correto afirmar que:

- (01) São, no total, 120 números.
- (02) 60 são números ímpares.
- (04) 24 são divisíveis por 3.
- (08) 12 começam com 1 e terminam com 5.
- (16) Sorteando-se, ao acaso, um desses números, a probabilidade de que seja divisível por 5 é igual a 20%.
- (32) Colocando-se os números obtidos em ordem crescente, o 5213 ocupa a 98ª posição.

---

23- A respeito das circunferências de equações  $(x-2)^2+(y+3)^2=25$  e  $x^2+y^2=4$ , é correto afirmar que:

- (01) Têm um único ponto em comum.
- (02) Têm raios de mesma medida.
- (04) São concêntricas.
- (08) Seus centros determinam a reta de equação  $3x+2y=0$ .
- (16) A distância entre seus centros é igual a 3 unidades.
- (32) Ambas são tangentes à reta de equação  $y=2$ .

☐

---

24- A sucessão numérica S dos números 1, 3, 8, 16, 27, ...,  $a_n$ , ... possui a propriedade de que as diferenças  $d_n = a_{n+1} - a_n$  com  $n = 1, 2, 3, \dots$  formam uma PA. O valor de  $a_{30} - a_{29}$  é igual a:

☐

---

25- Dados os polinômios  $P(x) = x^3+3x^2+3x+1$  e  $Q(x) = -x^2+2x+k$ , é correto afirmar que:

- (01) -1 é raiz tripla de  $P(x)$ .
- (02) Se  $k = 1$ ,  $Q(-3) = 4$ .
- (04) O produto  $P(x).Q(x)$  tem grau 5, qualquer que seja o valor de  $k$ .
- (08) O resto da divisão de  $P(x)$  por  $x-2$  é 27.
- (16) Para que  $1+i$  seja raiz de  $Q(x)$ , é preciso ter  $k = -2$ .
- (32) Para que  $Q(x)$  tenha duas raízes reais e diferentes é preciso ter  $k > 0$ .

☐

---

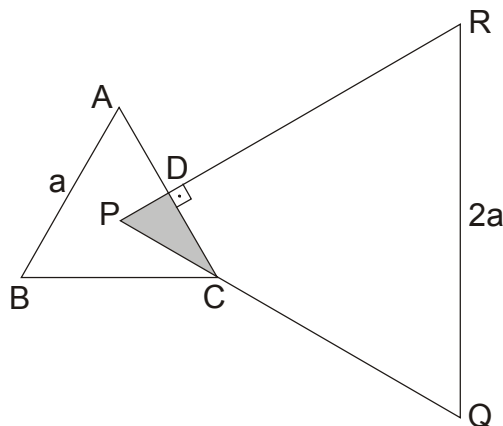
26- Sejam a, b, e c números reais positivos e diferentes de 1. Sabendo que  $\log_a b=2$  e  $\log_a c=6$ , é correto afirmar que:

- (01)  $b < c$ .
- (02)  $\log_a \sqrt{b} = 1$ .
- (04)  $\log_a(b+c) = 8$ .
- (08)  $\log_{ca} = \frac{1}{6}$ .
- (16)  $\log_a\left(\frac{b}{c}\right) = -4$ .
- (32)  $\log_a(2b)+\log_a\left(\frac{c}{2}\right) = 8$ .

☐

---

- 27- Na figura abaixo estão representados dois triângulos equiláteros, ABC e PQR, cujos lados medem  $a$  e  $2a$ , respectivamente. O vértice P coincide com o baricentro do triângulo ABC, C pertence ao lado PQ e os lados PR e AC interceptam-se no ponto D. Assim sendo, é correto afirmar que:



- (01) O ângulo PCD mede  $30^\circ$ .  
 (02) O segmento PD mede  $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ .  
 (04) Os pontos B, P e D são colineares.  
 (08) O segmento PC mede  $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ .  
 (16) Se a área do triângulo PQR é igual a  $576 \text{ cm}^2$ , então a área do triângulo PDC é igual a  $24 \text{ cm}^2$ .

☐


---

- 28- A respeito da função trigonométrica  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dada por  $f(x) = A \sin(kx + \varphi)$ , onde  $A, k$  e  $\varphi$  são números reais, é correto afirmar que:

- (01) O período da função independe de  $\varphi$ .  
 (02) Se  $k=2$ , o período da função é  $2\pi$  radianos.  
 (04) Se  $A=1$ , a imagem da função é  $[-1, 1]$ .  
 (08) Se  $A=2$ , o valor máximo da função é 3.  
 (16) Se  $A=2$ ,  $k=1$  e  $\varphi=0$ , então  $f(\frac{\pi}{2}) = 2$ .  
 (32) Quaisquer que sejam  $A$  e  $k$ , se  $\varphi=0$  então o gráfico da função passa pela origem do sistema de coordenadas.

☐


---

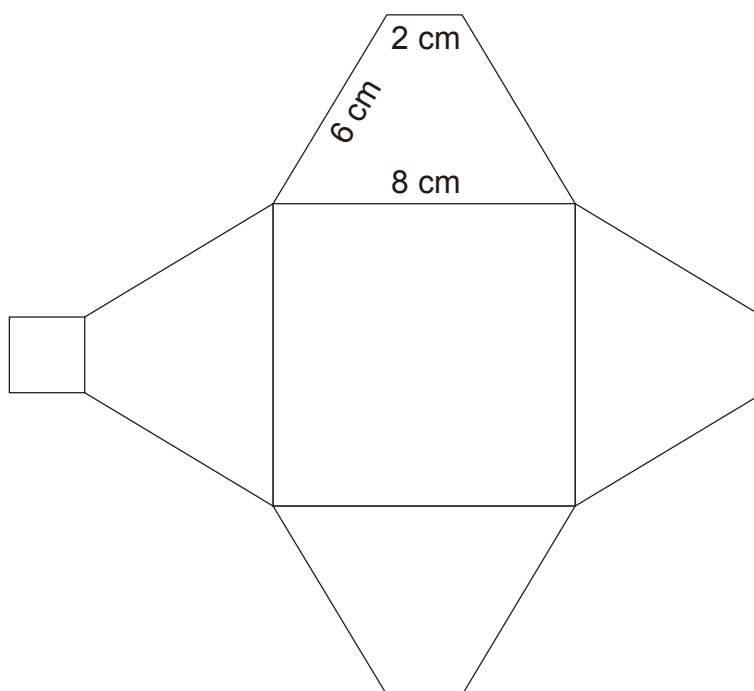
29- Para que o sistema de equações abaixo seja possível, é preciso que o valor de  $k$  seja igual a:

$$\begin{cases} x - 2y + 5z = 10 \\ 3x + y - 2z = k \\ 5x + 4y - 9z = 2 \end{cases}$$



---

30- A figura abaixo representa a planificação de um tronco de pirâmide regular. A respeito do sólido geométrico correspondente, é correto afirmar que:



- (01) Possui 8 vértices.
- (02) Possui 6 faces.
- (04) Possui 19 arestas.
- (08) Tem altura igual a  $3\sqrt{2}$  cm.
- (16) Tem área lateral igual a  $40\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup>.
- (32) Tem volume igual a  $84\sqrt{2}$  cm<sup>3</sup>.
- (64) A razão entre a área da base maior e a área da base menor é 4.



---

## Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



### Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



### Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



### Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

