

10 QUESTÕES DE MATEMÁTICA QUE VOCÊ PRECISA VER ANTES DO ENEM



E AÍ, PROALUNO(A)?

Ansioso(a) com a prova do ENEM chegando? Então, respira fundo, segura esse frio na barriga e vem conferir este conteúdo especial que preparamos para você nessa Reta Final: 100 questões dos temas mais cobrados na prova do ENEM!

NESTE PDF VOCÊ ENCONTRARÁ:

- 10 questões selecionadas por nossa coordenação pedagógica;
- Resolução em texto e comentários com gabarito para cada questão.

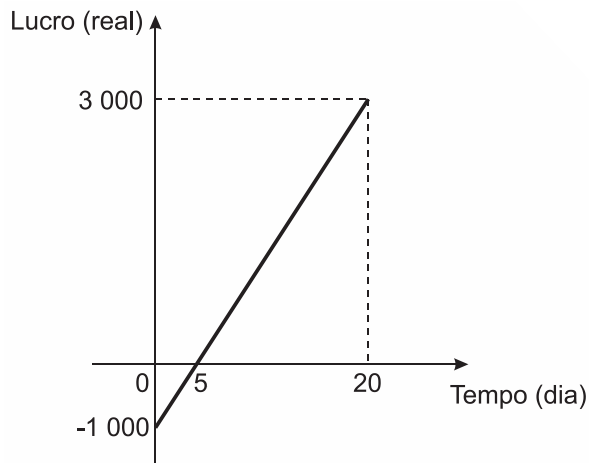
PARTIU ARRASAR NA PROVA? :)

A ideia é que você simule a prova do enem, controlando o tempo e intensificando a sua revisão por cada área de conhecimento.



• QUESTÃO 1 •

Em um mês, uma loja de eletrônicos começa a obter lucro já na primeira semana. O gráfico representa o lucro (L) dessa loja desde o início do mês até o dia 20. Mas esse comportamento se estende até o último dia, o dia 30.



A representação algébrica do lucro (L) em função do tempo (t) é

- Ⓐ $L(t) = 20t + 3.000$
- Ⓑ $L(t) = 20t + 4.000$
- Ⓒ $L(t) = 200t$
- Ⓓ $L(t) = 200t - 1.000$
- Ⓔ $L(t) = 200t + 3.000$

Gabarito: D

Partindo da lei de formação da função do 1º grau $f(x) = ax + b$, temos que b é o ponto o gráfico intercepta o eixo y . Logo, temos que $b = -1000$.

Para encontrarmos o valor de a (taxa de variação), fazemos a razão entre a variação de y pela variação de x . Dados os pontos $(0, -1000)$ e $(20, 3000)$, temos:

$$a = \frac{-1000 - 3000}{0 - 20} = \frac{-4000}{-20} = 200$$

Então, chegamos à conclusão que: $L(x) = 200T - 1000$.

• QUESTÃO 2 •

Foi utilizado o plano cartesiano para a representação de um pavimento de lojas. A loja A está localizada no ponto $A(1; 2)$. No ponto médio entre a loja A e a loja B está o sanitário S, localizado no ponto $S(5; 10)$.

Determine as coordenadas do ponto de localização da loja B.

- Ⓐ $(-3; -6)$
- Ⓑ $(-6; -3)$
- Ⓒ $(3; 6)$
- Ⓓ $(9; 18)$
- Ⓔ $(18; 9)$



Gabarito: D

Sabendo que o sanitário está localizado no ponto médio entre A e B, temos que:

$$\left. \begin{aligned} x_s &= \frac{x_A + x_B}{2} \rightarrow 5 = \frac{1 + x_B}{2} \rightarrow 10 = 1 + x_B \rightarrow 9 = x_B \\ y_s &= \frac{y_A + y_B}{2} \rightarrow 10 = \frac{2 + y_B}{2} \rightarrow 20 = 2 + y_B \rightarrow 18 = y_B \end{aligned} \right\} B(9,18)$$

• QUESTÃO 3 •

Suponha que para um trem trafegar de uma cidade à outra seja necessária a construção de um túnel com altura e largura iguais a 10 m. Por questões relacionadas ao tipo de solo a ser escavado, o túnel deverá ser tal que qualquer seção transversal seja o arco de uma determinada parábola, como apresentado na Figura 1. Deseja-se saber qual a equação da parábola que contém esse arco. Considere um plano cartesiano com centro no ponto médio da base da abertura do túnel, conforme Figura 2.

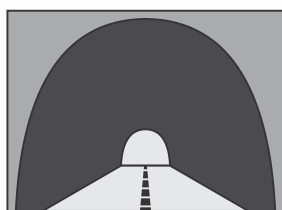


Figura 1 (Túnel)

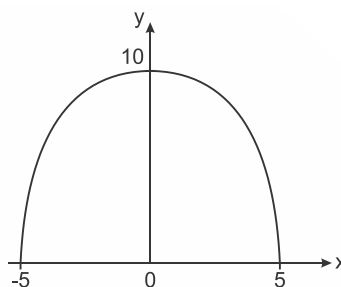


Figura 2

A equação que descreve a parábola é

A $y = -\frac{2}{5}x^2 + 10$

B $y = \frac{2}{5}x^2 + 10$

C $y = -x^2 + 10$

D $y = x^2 - 25$

E $y = -x^2 + 25$

Gabarito: A

Partindo da lei de formação da função quadrática $f(x) = ax^2 + bx + c$, temos que o gráfico intercepta o eixo y no ponto 10. Logo, $c = 10$.

Temos que as raízes são -5 e +5. Podemos utilizar a forma fatorada $f(x) = a(x - x')(x - x'')$. Assim:

$$f(x) = a(x - x')(x - x'') \rightarrow f(x) = a(x + 5)(x - 5) \rightarrow f(x) = a(x^2 - 25) \rightarrow f(x) = ax^2 - 25a$$

Como o termo independente é igual a 10, temos: $-25a = 10 \rightarrow a = \frac{10}{-25} \rightarrow a = -\frac{2}{5}$

Substituindo: $f(x) = -\frac{2}{5}x^2 + 10$



• QUESTÃO 4 •

O sindicato de trabalhadores de uma empresa sugere que o piso salarial da classe seja de R\$ 1.800,00, propondo um aumento percentual fixo por cada ano dedicado ao trabalho. A expressão que corresponde à proposta salarial (s), em função do tempo de serviço (t), em anos, é $s(t) = 1.800 \cdot (1,03)^t$.

De acordo com a proposta do sindicato, o salário de um profissional dessa empresa com 2 anos de tempo de tempo de serviço será, em reais,

- A** 7.416,00. **C** 3.709,62. **E** 1.909,62.
B 3.819,24. **D** 3.708,00.

Gabarito: E

Substituindo t por 2, teremos:

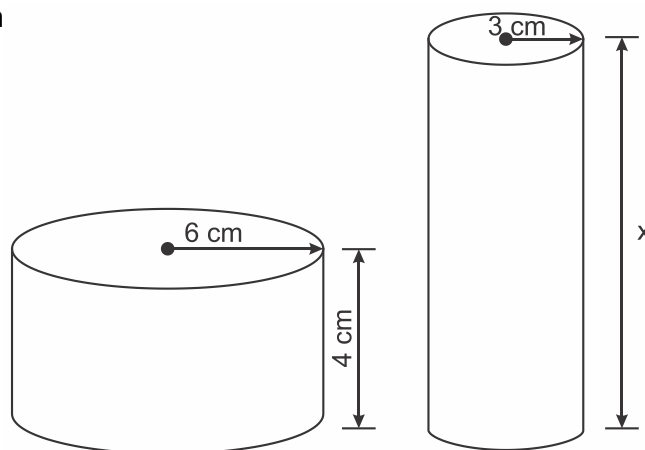
$$s(2) = 1800(1,03)^2 \rightarrow s(2) = 1800 \cdot 1,0609 \rightarrow s(2) = 1909,62$$

• QUESTÃO 5 •

Uma fábrica brasileira de exportação de peixes vende para o exterior atum em conserva, em dois tipos de latas cilíndricas: uma de altura igual a 4 cm e raio 6 cm, e outra de altura desconhecida e raio de 3 cm, respectivamente, conforme figura. Sabe-se que a medida do volume da lata que possui raio maior, V_1 , é 1,6 vezes a medida do volume da lata que possui raio menor, V_2 .

A medida da altura desconhecida vale

- A** 8 cm.
B 10 cm.
C 16 cm.
D 20 cm.
E 40 cm.



Gabarito: B

O volume da lata 1 é dado por $V_1 = \pi \cdot 6^2 \cdot 4 = 144\pi$

O volume da lata 2 é dado por $V_2 = \pi \cdot 3^2 \cdot x = 9\pi x$

Como $V_1 = 1,6V_2$ temos que: $144\pi = 1,6 \cdot 9\pi x \rightarrow 144\pi = 14,4\pi x \rightarrow x = \frac{144\pi}{14,4\pi} = 10 \text{ cm}$



• QUESTÃO 8 •

Para fazer um pião, brinquedo muito apreciado pelas crianças, um artesão utilizará o torno mecânico para trabalhar num pedaço de madeira em formato de cilindro reto, cujas medidas do diâmetro e da altura estão ilustradas na Figura 1. A parte de cima desse pião será uma semiesfera, e a parte de baixo, um cone com altura 4 cm, conforme Figura 2. O vértice do cone deverá coincidir com o centro da base do cilindro.

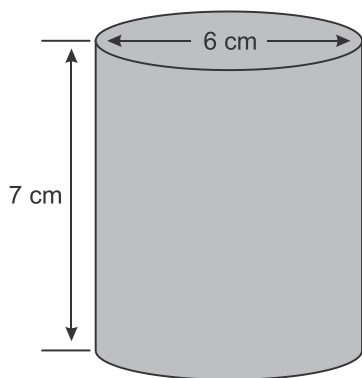


Figura 1

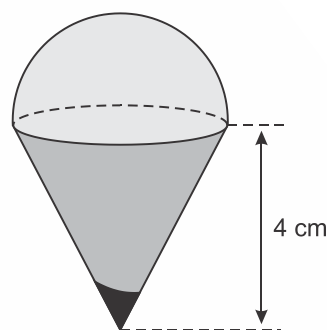


Figura 2

O artesão deseja fazer um pião com a maior altura que esse pedaço de madeira possa proporcionar e de modo a minimizar a quantidade de madeira a ser descartada.

Dados:

O volume de uma esfera de raio r é $\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$;

O volume do cilindro de altura h e área da base S é $S \cdot h$;

O volume do cone de altura h e área da base S é $\frac{1}{3} \cdot S \cdot h$;

Por simplicidade, aproxime π para 3.

A quantidade de madeira descartada, em centímetros cúbicos, é

- ☐ A 45. ☐ C 72. ☐ E 99.
☐ B 48. ☐ D 90.

Gabarito: E

Volume do Cilindro: $\begin{cases} \text{Raio} = 3 \text{ cm} \\ \text{Altura} = 7 \text{ cm} \end{cases} \quad V_{\text{Cilindro}} = \pi \cdot 3^2 \cdot 7 = 3 \cdot 9 \cdot 7 = 189 \text{ cm}^3$

Volume do pião: $\begin{cases} \frac{1}{2} V_{\text{Esfera}}, \text{ Raio} = 3 \text{ cm} \rightarrow \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4 \cdot 3 \cdot 3^3}{6} = 54 \\ V_{\text{Cone}} \begin{cases} \text{Raio} = 3 \text{ cm} \\ \text{Altura} = 4 \text{ cm} \end{cases} \rightarrow \frac{\pi \cdot 3^2 \cdot 4}{3} = \frac{3 \cdot 3^2 \cdot 4}{3} = 36 \end{cases}, V_{\text{pião}} = 90 \text{ cm}^3$

Com isso, o desperdício é de: $189 - 90 = 99 \text{ cm}^3$.

GOSTOU DESTE MATERIAL?



**IMAGINE TER ACESSO A MUITO MAIS!
CONFIRA O QUE VOCÊ RECEBE AO SE
CADASTRAR:**

- Ebook 30 apostas de temas de Redação com correção nota 1000.
- Guia de estratégias vencedoras para o ENEM.
- Revisão dos assuntos que caem na prova.

**AO SE CADASTRAR,
VOCÊ AUMENTA SUA
NOTA E CONCORRE A
PRÊMIOS INCRÍVEIS!**

CADASTRE-SE AQUI