



8º ano

2ª Fase

Nível 3

1. Seja $A = 28,37 \times 10^{-6} + 0,375 \times 10^{-4}$. Qual das opções representa a simplificação de A em notação científica?

- (A) $6,587 \times 10^{-4}$
- (B) $28,745 \times 10^{-10}$
- (C) $2,8745 \times 10^{-8}$
- (D) $6,587 \times 10^{-5}$
- (E) $6,587 \times 10^{-6}$

2. Qual das expressões seguintes é equivalente a $(x - 4)^2 + (x - 4)(x + 4)$?

- (A) $2x^2$
- (B) $2x^2 - 8x$
- (C) $2x^2 - 32$
- (D) $2x^2 + 16$
- (E) $2x^2 - 16x + 32$

3. Seja $g(x) = 2x - 3$ e $f(x) = -5x$. Qual o valor de $g\left(-\frac{1}{2}\right) - f\left(-\frac{1}{5}\right)$?

- (A) -3
- (B) $\frac{3}{5}$
- (C) -5
- (D) $-\frac{1}{2}$
- (E) $\frac{11}{10}$

4. Seja $f(x) = \frac{1}{3}x^2 - \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$.
Quais as soluções da equação $f(x) = 0$?

- (A) 0 e -1
- (B) Não existem soluções
- (C) 1 e -1
- (D) -1
- (E) 1

5. Relativamente ao sistema

$$\begin{cases} -\frac{1}{2}x = y \\ -2x + 4y = 4 \end{cases}$$

podemos afirmar que:

- (A) é impossível.
- (B) é possível mas indeterminado.
- (C) tem solução $\left(-1, \frac{1}{2}\right)$.
- (D) tem solução $\left(-\frac{1}{2}, 1\right)$.
- (E) tem solução (a, b) com $a, b \in \mathbb{N}$.



Nível 4

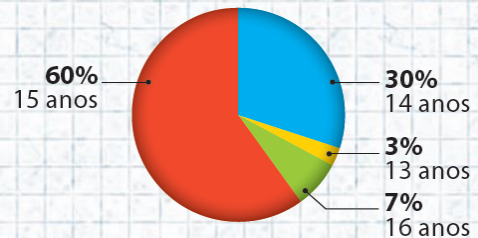
6. Relativamente à equação

$$-\frac{1}{3}\left(x - \frac{3}{4}\right)^2 = -3$$

podemos afirmar que:

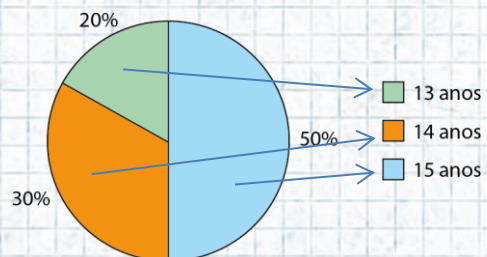
- (A) tem duas soluções simétricas.
(B) não tem soluções.
(C) tem uma única solução.
(D) tem duas soluções, de sinais contrários.
(E) tem duas soluções positivas.
7. O gráfico circular ao lado, apresenta os dados relativos às idades dos alunos da turma do João.
Qual é a média das idades?

- (A) 15,02
(B) 14,91
(C) 14,71
(D) 14,2
(E) 14,52



8. No gráfico encontram-se as idades de todos os alunos da turma do Artur. Sabendo que a turma é constituída por um número par de elementos, qual é o valor da mediana desta distribuição?

- (A) 13
(B) 13,5
(C) 14
(D) 14,5
(E) 15



9. Seja $A = a^3$ e $B = a^{-4}$, com $a, b \in \mathbb{Q}$. Podemos afirmar que:

- (A) $A \times B > 1$ se $a > 1$
(B) $A \times B > 0$ se $a < 0$
(C) $A \times B > 1$ se $0 < a < 1$
(D) $A \times B > 0$ se $-1 < a < 0$
(E) $A \times B < 1$ se $a > 0$



10. A reta r passa pelos pontos $A(-\frac{1}{5}, 3)$ e $B(-1, 5)$. Qual é a equação da reta r ?

- (A) $y = -\frac{2}{5}x + \frac{5}{2}$
- (B) $y = \frac{5}{2}x - \frac{5}{2}$
- (C) $y = -\frac{5}{2}x + \frac{5}{2}$
- (D) $y = \frac{5}{2}x + \frac{5}{2}$
- (E) Nenhuma das anteriores.

Nível 5

11. Completa a sequência

9, 8, $\frac{25}{3}$, 9, $\frac{49}{5}$, —

- (A) $\frac{32}{3}$
- (B) $\frac{64}{5}$
- (C) $\frac{81}{6}$
- (D) $\frac{59}{3}$
- (E) 8

12. De um triângulo $[ABC]$ sabe-se que os seus lados medem 5 cm, 5 cm e 8 cm. Qual a medida da área de um triângulo semelhante a este de razão 3?

- (A) 36 cm^2
- (B) 108 cm^2
- (C) 72 cm^2
- (D) 40 cm^2
- (E) 96 cm^2

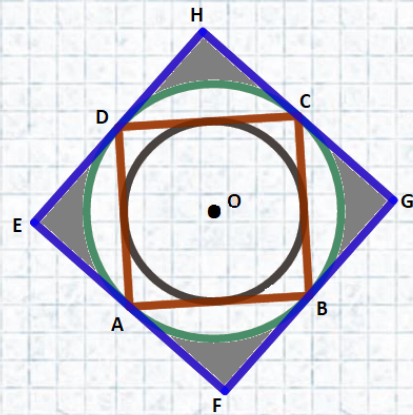
13. Os vértices de um triângulo $[ABC]$ têm de coordenadas $A(-3, -2)$, $B(-1, 5)$ e $C(2, 0)$.

Quais as coordenadas do triângulo $[A'B'C']$, obtido a partir de $[ABC]$ por uma reflexão de eixo Ox , seguida da translação associada ao vetor que desloca a origem do referencial para o ponto $(0, -3)$?

- (A) $A'(-3, 2)$; $B'(-1, -8)$; $C'(2, 0)$
- (B) $A'(-3, -2)$; $B'(-1, -8)$; $C'(2, 0)$
- (C) $A'(-3, -1)$; $B'(-1, 8)$; $C'(2, -3)$
- (D) $A'(-3, -1)$; $B'(-1, -8)$; $C'(2, -3)$
- (E) $A'(-3, -1)$; $B'(-1, -8)$; $C'(2, 0)$

14. Na figura ao lado, podemos observar dois círculos concêntricos com centro em O e dois quadrados. O círculo menor está inscrito no quadrado menor, o qual está inscrito no círculo maior que, por sua vez, está inscrito no quadrado maior. Os vértices do quadrado menor são os pontos médios dos lados do quadrado maior. Sabendo que a área do círculo menor é 8π , qual é a área da zona colorida a cinzento?

- (A) $16(4 - \pi)$
- (B) $16(1 - \pi)$
- (C) $1024 - 256\pi$
- (D) $16 - 8\sqrt{2}\pi$
- (E) $512 - 128\pi$



15. No referencial abaixo estão representadas 3 funções. As funções f e h são afins e g é linear. Os gráficos de f e g são retas paralelas. Sabe-se ainda que $f(x) = \frac{2}{3}x + 8$, que a abscissa de A é 4 e que a abscissa de B é 6.

Qual é o valor da área do triângulo $[ABC]$?

- (A) 4
- (B) $\frac{\sqrt{65}}{2}$
- (C) 5
- (D) 16
- (E) Nenhuma das anteriores.

