



9º ano

1ª Fase

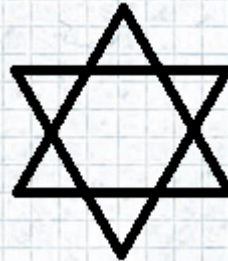
Nível 1

1. Qual das frações seguintes representa uma dízima finita?

- (A) $\frac{27}{1000}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{4}{7}$ (D) $\frac{3}{11}$ (E) $\frac{1000}{27}$

2. Quantos eixos de simetria tem a figura?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3
(D) 6 (E) 12



3. A qual dos intervalos seguintes pertence o número π ?

- (A) $]2; 3,14[$
(B) $[2; 3,14]$
(C) $[2; 3,15[$
(D) $[2; 3,141[$
(E) $]2, 3,14]$

4. Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

- (A) $-\sqrt{2}$ pertence a \mathbb{R}^- e a \mathbb{Q}^-
(B) 0 pertence a \mathbb{N} e a \mathbb{Z}
(C) $-\frac{3}{2}$ não pertence a \mathbb{Z} nem a \mathbb{N}
(D) $\frac{15}{3}$ pertence a \mathbb{Z} mas não a \mathbb{N}
(E) Nenhuma das opções anteriores



Nível 2

5. Considera o sistema de equações

$$\begin{cases} 3x = y \\ 3(x + y) = 0 \end{cases}$$

Qual dos pares ordenados $(x; y)$ é solução do sistema?

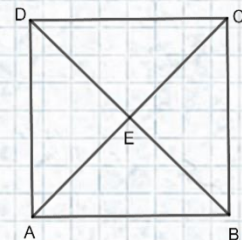
- (A) $(1; 3)$
(B) $(\frac{3}{4}; \frac{1}{4})$
(C) $(\frac{4}{3}; 4)$
(D) $(\frac{1}{4}; \frac{3}{4})$
(E) Nenhuma das opções anteriores
6. Considera o conjunto $A =]-2, -1[$. Qual dos números seguintes pertence ao conjunto A?
- (A) $-1 + \sqrt{3}$
(B) $-1 + \sqrt{2}$
(C) $1 - \sqrt{2}$
(D) $1 - \sqrt{5}$
(E) $-1 - \sqrt{2}$
7. Qual das afirmações seguintes é verdadeira?
- (A) $-\frac{9}{17} < -\frac{7}{19}$
(B) $\frac{3}{4}\pi > 10$
(C) $0,13448 < 0,13145$
(D) $\sqrt{5} < \sqrt{3}$
(E) Nenhuma das opções anteriores

8. Do quadrado [ABCD] sabe-se que:

- E é o ponto de interseção das diagonais do quadrado;
- $\overline{CE} = \sqrt{2} \text{ cm}$.

Qual é a área do quadrado [ABCD]?

- (A) 2 cm^2
(B) 4 dm^2
(C) $0,2 \text{ dm}^2$
(D) $0,04 \text{ dm}^2$
(E) $0,4 \text{ dm}^2$



Nível 3

9. Seja $A = \{x \in \mathbb{R}: 2 \leq 3x - 1 < 5\}$.
Qual das opções seguintes representa o conjunto A?
- (A) \mathbb{R}
 (B) $[1, 2[$
 (C) $] -\infty, 2[$
 (D) $[1, +\infty[$
 (E) Nenhuma das opções anteriores

10. Considera a figura seguinte onde estão representadas várias retas.



Qual das opções seguintes traduz as equações das retas representadas na figura anterior?

- (A) $f \rightarrow y = 3x + 5$; $p \rightarrow x = 2$; $i \rightarrow y = 3$; $g \rightarrow y = 2x + 2$; $h \rightarrow y = 2x - 1$
 (B) $f \rightarrow y = 3x + 5$; $p \rightarrow y = 2$; $i \rightarrow x = 3$; $g \rightarrow y = 2x + 2$; $h \rightarrow y = 2x - 1$
 (C) $f \rightarrow y = -3x + 5$; $p \rightarrow x = 2$; $i \rightarrow y = 3$; $g \rightarrow y = 2x + 2$; $h \rightarrow y = 2x - 1$
 (D) $f \rightarrow y = -3x + 5$; $p \rightarrow y = 2$; $i \rightarrow x = 3$; $g \rightarrow y = 2x + 2$; $h \rightarrow y = 2x - 1$
 (E) $f \rightarrow y = -3x + 5$; $p \rightarrow y = 2$; $i \rightarrow x = 3$; $g \rightarrow y = -2x + 2$; $h \rightarrow y = -2x - 1$

11. A tia da Margarida tem no seu quintal galinhas, perus e cabras. Sabe-se que o total de galinhas e perus é o dobro do número de cabras e que há tantas galinhas como perus. Ao todo há 64 patas no quintal da tia da Margarida. Quantos animais de cada espécie existem na quinta?

Qual das opções seguintes pode traduzir o problema por meio de um sistema de equações?

(A)
$$\begin{cases} x + y = 64 \\ x = 2y \end{cases}$$

(B)
$$\begin{cases} x + y = 64 \\ y = 2x \end{cases}$$

(C)
$$\begin{cases} 2x + 4y = 64 \\ y = 2x \end{cases}$$

(D)
$$\begin{cases} 2x + 2y = 64 \\ x = 2y \end{cases}$$

(E)
$$\begin{cases} 2x + 4y = 64 \\ x = 2y \end{cases}$$

12. Qual é o número de pontos de interseção dos gráficos das funções f e g definidas por $f(x) = 5 - 6x$ e $g(x) = -(x + 1)^2 + 2$?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2
(D) Infinito (E) Nenhuma das opções anteriores

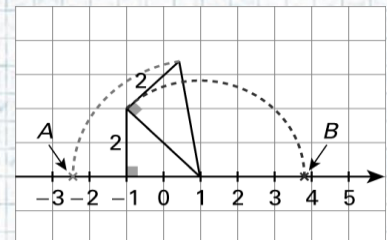


Nível 4

13. Qual dos números seguintes é irracional?

- (A) $\sqrt{\frac{1}{49}}$
- (B) $\sqrt[3]{0,064}$
- (C) $\sqrt{4,9}$
- (D) $-\frac{2}{3}$
- (E) $\sqrt[4]{16}$

14. Na figura estão assinalados na reta real os pontos A e B. A tracejado estão representados dois arcos de circunferência com centro no ponto de abscissa 1. Qual é a distância entre os pontos A e B ?



- (A) $2(\sqrt{2} + \sqrt{3})$
- (B) $2\sqrt{5}$
- (C) $3,4 + 2,8$
- (D) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$
- (E) 7

15. Sabendo que

$$\star + \star + \star = 12$$

$$\begin{matrix} \circ \\ \circ \circ \end{matrix} + \uparrow + \star = 15$$

$$\uparrow + \star - \begin{matrix} \circ \\ \circ \circ \end{matrix} = 3$$

Qual é o valor de $\begin{matrix} \circ \circ \\ \circ \circ \end{matrix} + \uparrow \times \star$?

- (A) 36
- (B) 44
- (C) 24
- (D) 52
- (E) 28

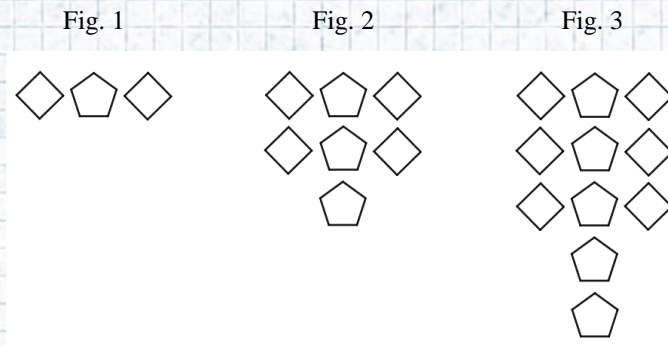
16. O quadro da figura tem 9 quadrados que devem ser preenchidos com todos os números ímpares de 1 até 17 de modo que a soma dos números em cada linha, em cada coluna e em cada diagonal seja igual. Sabendo que a soma de todos os números ímpares de 1 até 17 é 81, qual dos números ímpares seguintes deverá ser colocado no quadrado assinalado com um círculo?

11	1	
●		7

- (A) 3
- (B) 5
- (C) 9
- (D) 13
- (E) 15

Nível 5

17. Observa a seguinte sequência de figuras constituída por pentágonos e quadrados. Considerando que o padrão da sequência de figuras se mantém, ao continuar a sequência, existirá uma figura com 175 vértices. Quantos pentágonos terá essa figura?



- (A) 5 (B) 20 (C) 10 (D) 19 (E) 21

18. Seja k um número real. Considera a equação:

$$(x - 3)^2 + kx + 2 = 2(x + 1)$$

Para que valor k a equação tem uma única solução?

- (A) 14 (B) -4 (C) 3 (D) 0 (E) $\frac{7+\sqrt{13}}{2}$

19. Qual é o próximo termo da sucessão 1, 2, 9, 64, ... ?

- (A) 71 (B) 119 (C) 128
(D) 625 (E) Nenhuma das opções anteriores

20. Sejam f uma função afim definida por $f(x) = 2x + 1$ e g uma função de proporcionalidade inversa. Um dos pontos de interseção dos gráficos das funções f e g tem abscissa 4. Qual das opções seguintes apresenta as coordenadas de um ponto do gráfico da função g ?

- (A) (0,0) (B) (36,1) (C) (4,1) (D) (5,11) (E) (2,2)