

7º ano

1ª Fase

Nível 1

1. Se três chocolates da marca Pangea custam, no total, 7,5€, quanto custam 4 chocolates?

(A) 2,5€ (B) 4€ (C) 7,5€ (D) 10€ (E) 30€

2. Considera os seguintes números:

$$A = |-3|, \quad B = -(-2) - 1 \quad e \quad C = 2 + 3 \times (-1).$$

Podemos afirmar que:

(A) $A > B > C$ (B) $A < C < B$ (C) $C < A < B$
(D) $C > A > B$ (E) $C > B > A$

3. Qual é o valor da expressão numérica $-(-4) + |-3| \times (-2)$?

(A) -2 (B) 10 (C) 2 (D) -10 (E) 1

4. Considera as funções f e g definidas, nos respectivos domínios, pelas expressões

$$f(x) = \frac{1}{x} \text{ e } g(x) = \sqrt{x}. \text{ A expressão } f(2) + g(16) \text{ é igual a:}$$

(A) $\frac{5}{2}$ (B) $\frac{5}{3}$ (C) $\frac{9}{2}$ (D) $\frac{9}{3}$ (E) $\frac{17}{2}$

Nível 2

5. Qual das afirmações é verdadeira?

(A) 64 é um cubo e um quadrado perfeito.
(B) A potência de um número racional negativo é sempre um número negativo.
(C) $\sqrt[3]{3^2}$ é um quadrado perfeito.
(D) $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$
(E) $\sqrt{-4} = -2$

6. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) $|-5| < |+5|$
- (B) 5 e $\frac{1}{5}$ são números simétricos
- (C) O menor número inteiro não negativo é o 1
- (D) $-4 < -5 < 0 < 2 < 3$
- (E) $|-3 + 1| = |3 - 1|$

7. Qual dos seguintes conjuntos não pode representar uma função?

- (A) $G_f = \{(1,2), (2,1), (3,1)\}$
- (B) $G_g = \{(1,1), (2,2), (3,3)\}$
- (C) $G_h = \{(1,1), (1,2), (1,3)\}$
- (D) $G_i = \{(1,1), (2,1), (3,1)\}$
- (E) $G_j = \{(1,2), (2,2), (3,3)\}$

8. A Joaquina registou a altura, em cm, de todas as flores que a mãe tinha numa floreira e organizou os dados no diagrama de caule-e-folhas representado na figura.

1	0 2
2	4
3	6 6

Considera as seguintes afirmações a respeito do diagrama:

- (I) A amplitude dos dados é 2 cm.
- (II) A moda dos dados é 6 cm.
- (III) A altura média das flores é 21,6 cm.

Relativamente a estas afirmações, podemos dizer que:

- (A) Todas as afirmações são falsas.
- (B) Todas as afirmações são verdadeiras.
- (C) Apenas a afirmação (I) é verdadeira.
- (D) Apenas a afirmação (II) é verdadeira.
- (E) Apenas a afirmação (III) é verdadeira.

Nível 3

9. O inverso do produto de $-\frac{1}{3}$ por $\frac{5}{4}$ é :

- (A) $-\frac{12}{5}$
- (B) $\frac{12}{5}$
- (C) $\frac{5}{12}$
- (D) $-\frac{5}{12}$
- (E) $-\frac{15}{4}$

10. Sabendo que X e Y são duas grandezas diretamente proporcionais, qual das seguintes afirmações é sempre verdadeira?

- (A) Se X aumentar 2 unidades, então Y aumenta 2 unidades.
- (B) Se X diminuir 2 unidades, então Y diminui 2 unidades.
- (C) Se X passar para o dobro, então Y também passa para o dobro.
- (D) Se X passar para o dobro, então Y passa para metade.
- (E) Se X aumentar 2 unidades, então Y aumenta para o dobro.

11. Qual é o valor da expressão $\frac{3}{2} + \frac{1}{5} \times (-2) - 3 \div \frac{1}{2}$?

- (A) $\frac{47}{10}$ (B) $-\frac{47}{10}$ (C) $\frac{49}{10}$ (D) $-\frac{49}{10}$ (E) $-\frac{2}{5}$

12. Um terreno quadrado tem área igual a 324 m^2 . Qual é a medida do comprimento do seu lado?

- (A) 81 m (B) 18 m (C) 6,8 m (D) 104976 m (E) 1296 m

Nível 4

13. A Joaquina colocou ao irmão a seguinte questão: “Qual é a diferença entre o dobro de -3 e o cubo do simétrico de um meio?”.

Sabendo que o irmão acertou na resposta, o que terá ele respondido?

- (A) $-\frac{49}{8}$ (B) $-\frac{47}{8}$ (C) -14 (D) 2 (E) $-\frac{25}{4}$

14. Para reforçar uma caixa cúbica, a Joaquina resolveu colar uma fita em todas as arestas. Sabendo que o volume da caixa é 64 cm^3 , de quantos centímetros de fita vai precisar a Joaquina?

- (A) 16 cm (B) 128 cm (C) 48 cm (D) 32 cm (E) 64 cm

15. Qual das seguintes igualdades está correta?

(A) $\left(-\frac{3}{2}\right)^2 \times \left(-\frac{3}{2}\right)^7 = \left(-\frac{3}{2}\right)^{14}$

(B) $\left(\frac{8}{5}\right)^2 \times \left(\frac{1}{5}\right)^3 = \left(\frac{8}{25}\right)^6$

(C) $\left(-\frac{3}{4}\right)^2 \times \left(\frac{3}{4}\right)^3 = \left(\frac{3}{4}\right)^5$

(D) $\left(\frac{5}{7}\right)^3 \div \left(\frac{3}{2}\right)^3 = \left(\frac{15}{14}\right)^3$

(E) $\left(-\frac{8}{3}\right)^{10} \times \left(-\frac{8}{3}\right)^2 = \left(-\frac{8}{3}\right)^5$

16. Se o *m.m.c.* $(a, 6) = 42$ e o *m.d.c.* $(a, 6) = 1$, qual é o valor de ***a***?

(A) 1

(B) 6

(C) 7

(D) 42

(E) 84

Nível 5

17. O Guilherme comeu $\frac{2}{5}$ do total de bombons de uma caixa e a Catarina comeu $\frac{1}{3}$. Se sobraram 4 bombons, quantos bombons terá comido o Guilherme?

(A) 2

(B) 5

(C) 6

(D) 9

(E) 15

18. Qual é a área de um quadrado cujo lado mede o quádruplo da medida do comprimento do lado de um quadrado cuja área é 64 cm^2 ?

(A) 32 cm^2

(B) 128 cm^2

(C) 256 cm^2

(D) 512 cm^2

(E) 1024 cm^2

19. Considera os cinco primeiros termos de uma sequência numérica:

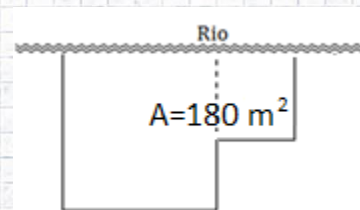
$$\frac{1}{6}; \frac{2}{5}; \frac{1}{2}; \frac{5}{9}; \frac{13}{22}.$$

Admitindo que a regularidade se mantém, qual é a opção que representa a expressão geradora da referida sequência?

(A) $\frac{3 \times n + 2}{5 \times n}$ (B) $\frac{3 \times n - 2}{4 \times n + 2}$ (C) $\frac{3 \times n + 2}{4 \times n - 2}$ (D) $\frac{3 \times n - 2}{4 \times n - 2}$

(E) Nenhuma das opções anteriores

20. A D. Fernanda é proprietária de um terreno junto ao rio que tem a forma de dois quadrados juntos, como mostra a figura. A medida do comprimento do lado do quadrado maior é o dobro da medida do comprimento do lado do quadrado menor e a área total do terreno é 180 m^2 . Quantos metros de rede deve a D. Fernanda comprar para vedar o terreno sem o isolar do rio? (Nota: a figura não está desenhada à escala.)



(A) 18m (B) 42m (C) 48m (D) 72m (E) 180m