

7.º ano

2.ª Fase (2022)

Nível 3

1. Considera os seguintes conjuntos.

$$A = \{\text{números inteiros entre } -3 \text{ e } 3, \text{ inclusive}\}$$

$$B = \mathbb{N}_0$$

Considera ainda a função f , de domínio A e conjunto de chegada B , definida por $f(x) = x^2$.

Qual é o contradomínio de f ?

- (A) $\{1, 4, 9\}$ (B) $\{0, 1, 4, 9\}$ (C) $\{0, 1, 2, 3\}$
 (D) $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ (E) $\{-9, -4, -1, 0, 1, 4, 9\}$

2. Em 2021, a população do Brasil foi estimada em 213 317 639 habitantes.

Qual foi, em notação científica, a população aproximada do Brasil em 2021?

- (A) $2,13 \times 10^{10}$ (B) $2,13 \times 10^9$ (C) $2,13 \times 10^8$
 (D) $2,13 \times 10^{-9}$ (E) $2,13 \times 10^{-8}$

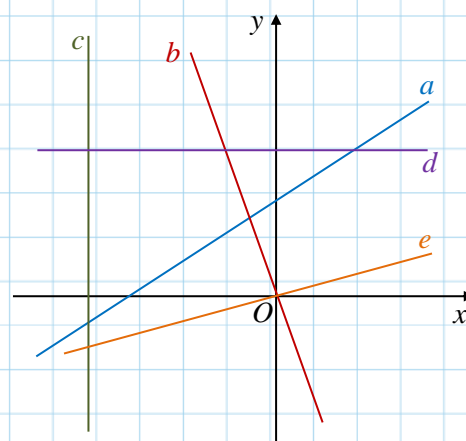
3. Na figura, estão representadas, num referencial cartesiano, as retas a , b , c , d e e .

Considera as seguintes afirmações.

- (i) Todas as retas representam uma função.
 (ii) Apenas a reta d representa uma função constante.
 (iii) Apenas as retas a e e representam uma função linear.

Pode concluir-se que:

- (A) só a afirmação (i) é verdadeira;
 (B) só a afirmação (ii) é verdadeira;
 (C) só a afirmação (iii) é verdadeira;
 (D) só as afirmações (i) e (ii) são verdadeiras;
 (E) todas as afirmações são verdadeiras.



4. O Emídio comprou uma piza para o almoço mas só comeu $\frac{1}{3}$. Ao jantar, comeu $\frac{1}{5}$ da piza.

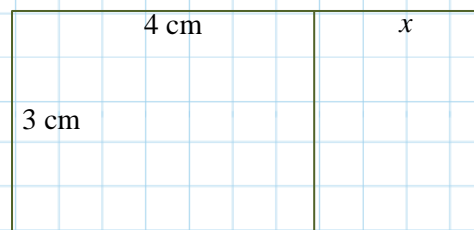
Que quantidade da piza sobrou?

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{8}$ (C) $\frac{3}{8}$ (D) $\frac{7}{15}$ (E) $\frac{8}{15}$

5. Considera os dois retângulos semelhantes da figura.

Atendendo aos dados da figura, qual é o valor, em cm^2 , da medida da área do retângulo mais pequeno?

- (A) 5,5 (B) 5,75 (C) 6,25
(D) 6,5 (E) 6,75



Nível 4

6. Qual dos números seguintes é o triplo de $\frac{9^3 \times 3^9}{3^{12}}$?

- (A) 3 (B) 9 (C) 27 (D) 81 (E) 243

7. Sabendo que $410^2 = 168\,100$, qual é o valor de $\sqrt{16\,810\,000}$?

- (A) 41\,000 (B) 4100 (C) 410 (D) 2050 (E) 20\,500

8. O gerente de uma pastelaria gastou 400 € em caixas de leite. Ele sabe que:

- cada caixa contém 6 pacotes de leite;
- 5 caixas custam 16 €.

Quantos pacotes de leite comprou o gerente?

- (A) 650 (B) 675 (C) 700 (D) 725 (E) 750

9. Na figura a seguir, estão representados os quatro primeiros termos de uma sequência, que segue a lei de formação sugerida.



1.º termo



2.º termo



3.º termo



4.º termo

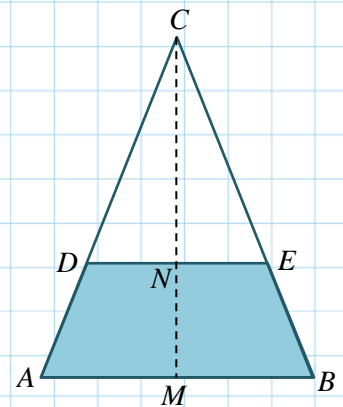
14. Considera o triângulo isósceles $[ABC]$ e o trapézio $[ABED]$ da figura.

Sabe-se que:

- M e N são os pontos médios dos segmentos de reta $[AB]$ e $[DE]$, respetivamente;
- $[DE]$ é paralelo a $[AB]$;
- $\overline{AC} = \overline{BC}$;
- $\overline{CN} = \frac{2}{3}\overline{CM}$;
- a área do triângulo $[DEC]$ é igual a 18 cm^2 .

Qual é a área do trapézio $[ABED]$?

- (A) $19,5 \text{ cm}^2$ (B) 21 cm^2 (C) $22,5 \text{ cm}^2$ (D) 24 cm^2 (E) $25,5 \text{ cm}^2$



15. O Porfírio e a namorada têm 9 cacifos como o da figura para escolher um para cada. Sabendo que ambos querem ter cacifos vizinhos (lado a lado ou um por cima do outro), de quantas maneiras podem eles escolher os cacifos?

- (A) 6 (B) 12 (C) 24
(D) 36 (E) 72



FIM