

8.º ano

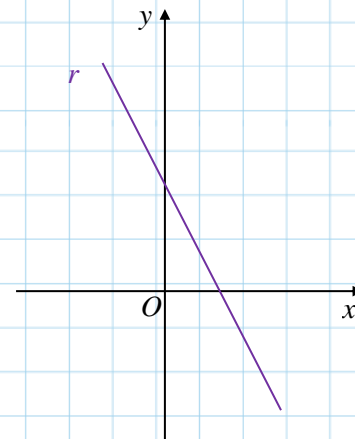
2.ª Fase (2022)

Nível 3

1. No referencial cartesiano da figura está representada a reta r .

Qual das seguintes pode ser a equação de r ?

- (A) $y = -\frac{3}{2}x - 3$ (B) $y = \frac{3}{2}x - 3$
 (C) $y = -\frac{3}{2}x + 3$ (D) $y = \frac{3}{2}x + 3$
 (E) $y = \frac{2}{3}x$



2. A Lisete comprou uma caixa de chocolates. No primeiro dia, ela comeu $\frac{2}{5}$ dos chocolates, no segundo dia, ela comeu $\frac{1}{6}$ dos chocolates e no terceiro dia, ela comeu $\frac{2}{15}$.

Que quantidade de chocolates sobrou?

- (A) 40% (B) 50% (C) $\frac{3}{10}$ (D) $\frac{7}{10}$ (E) $\frac{11}{15}$

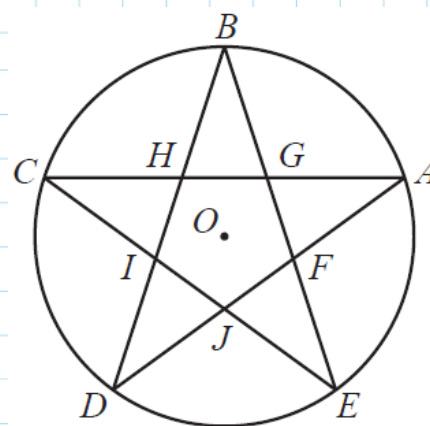
3. Na figura, está representada a estrela de cinco pontas inscrita numa circunferência de centro O .

Sabe-se que:

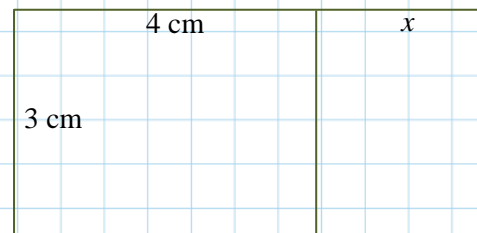
- os vértices A , B , C , D e E da estrela pertencem à circunferência;
- os arcos AB , BC , CD , DE e EA são iguais.

Qual das isometrias seguintes transforma o triângulo $[BGH]$ no triângulo $[DJI]$?

- (A) A reflexão de eixo AI . (B) A reflexão de eixo CO .
 (C) A reflexão de eixo BD . (D) A rotação de centro O e amplitude 180° .
 (E) A rotação de centro O e amplitude 270° .



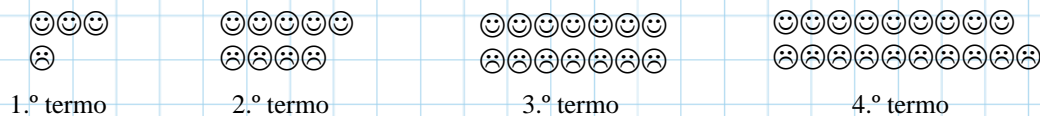
4. Considera os dois retângulos semelhantes da figura.
Atendendo aos dados da figura, qual é o valor, em cm^2 , da medida da área do retângulo mais pequeno?
- (A) 5,5 (B) 5,75 (C) 6,25
(D) 6,5 (E) 6,75



5. 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

Nível 4

6. 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
7. 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
8. Na figura a seguir, estão representados os quatro primeiros termos de uma sequência, que segue a lei de formação sugerida.



Existe um termo da sequência onde o número de ☹ é igual ao número de 😊 mais 50.

Qual é a ordem desse termo?

- (A) 45 (B) 47 (C) 51 (D) 53 (E) 55

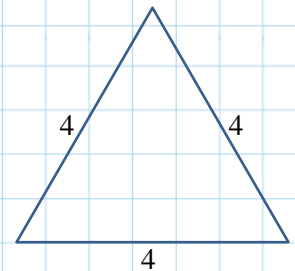
9. Considera o polinómio $2(x^2 - 5xy)^2 + 20x^3y - 10x^2y^2$.

Em qual das opções seguintes está o polinómio na forma reduzida?

- (A) $2x^4 + 40x^2y^2 + 20x^3y$ (B) $2x^4 + 40x^2y^2$ (C) $2x^4 - 60x^2y^2$
 (D) $4x^4 - 110x^2y^2 + 20x^3y$ (E) $4x^4 - 110x^2y^2$

10. Considera o triângulo equilátero da figura, onde cada lado mede 4 unidades. Qual é a altura do triângulo?

- (A) $\sqrt{8}$ (B) 3 (C) $\sqrt{10}$
 (D) $\sqrt{12}$ (E) 4



Nível 5

11. A Goreti tem familiares em apenas dois continentes, Europa e África.

Em relação aos seus familiares, ela sabe que:

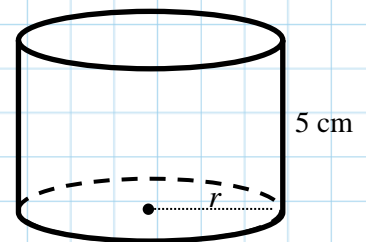
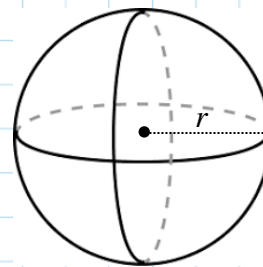
- 70% vivem na Europa;
- $\frac{3}{5}$ dos que vivem em África são do sexo masculino.

Que percentagem dos familiares da Goreti são do sexo feminino a viver em África?

- (A) 12% (B) 14% (C) 16% (D) 42% (E) 44%

12. A esfera e o cilindro da figura têm o mesmo volume. Além disso:

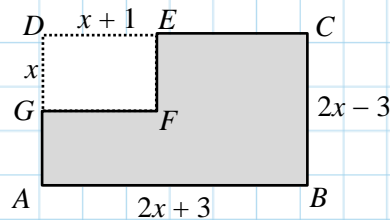
- o raio da esfera é igual ao raio da base do cilindro;
- a altura do cilindro é igual a 5 cm.



Qual é o valor da medida do diâmetro da esfera?

- (A) 64 mm (B) 69 mm (C) 75 mm (D) 7 cm (E) 8 cm

13. Na figura, estão representados os retângulos $[ABCD]$ e $[DEFG]$. Para um certo número real x , com $x > \frac{3}{2}$, $\overline{AB} = 2x + 3$, $\overline{BC} = 2x - 3$, $\overline{DE} = x + 1$ e $\overline{DG} = x$.



Pretende-se saber para que valor de x a área da região sombreada da figura é igual a 1.

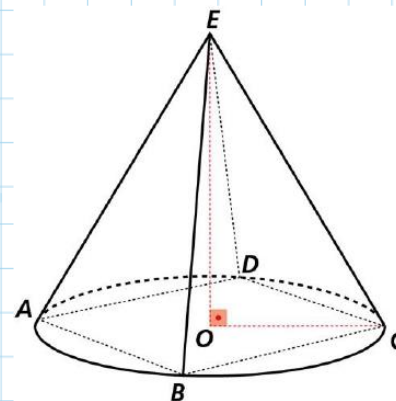
Em qual das opções seguintes está uma equação para resolver este problema?

- (A) $4x^2 + 2x = 3$ (B) $4x^2 - 2x = 3$ (C) $4x^2 = 10$
 (D) $3x^2 + x = 10$ (E) $3x^2 - x = 10$
14. 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

15. Considera, na figura, a pirâmide quadrangular regular $[ABCDE]$ inscrita no cone reto de vértice E e centro da base O . Sabe-se que:



- $[AC]$ é uma diagonal da base da pirâmide e um diâmetro da base do cone;
- $\overline{OC} = 2$ cm;
- a área do triângulo $[ACE]$ é igual a 8 cm².

Qual das expressões seguintes representa o volume do cone, em cm³, não ocupado pela pirâmide?

- (A) $\frac{16(\pi-2)}{3}$ (B) $\frac{16(\pi-1)}{3}$ (C) $\frac{5(\pi-2)}{6}$ (D) $\frac{5(\pi-1)}{6}$ (E) $\frac{8(2\pi-5)}{3}$

FIM