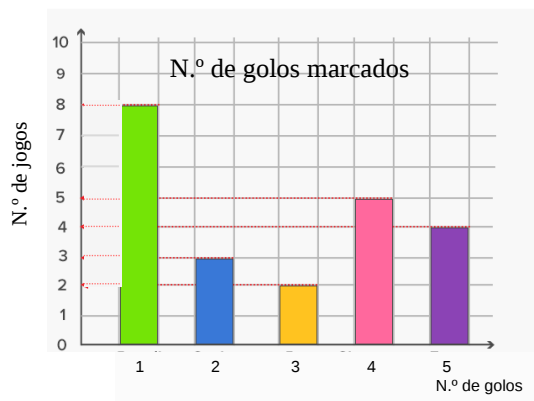


9.º ano

1.ª Fase (2025)

Nível 1

1. No gráfico de barras da figura estão registados o número de golos marcados por jogo, por uma equipa de futebol. Qual é o valor aproximado da percentagem de jogos onde foram marcados, pelo menos, 4 golos?



- (A) 41% (B) 43%
 (C) 45% (D) 47%
 (E) 49%

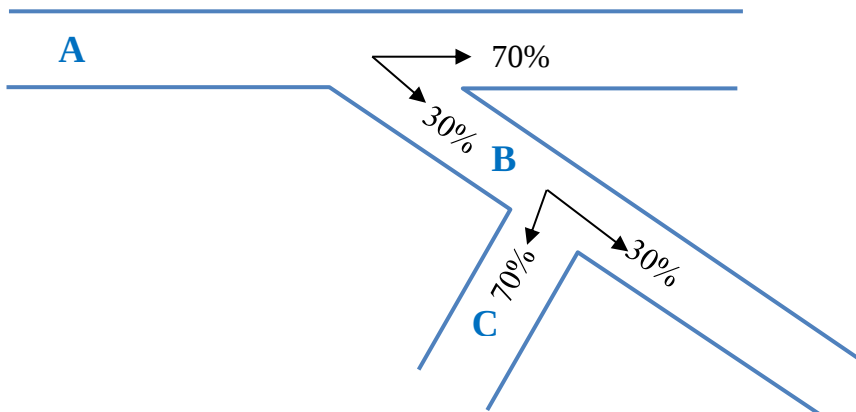
2. A Odete tem, num bolso do casaco, uma moeda de 5 cêntimos e duas moedas de 10 cêntimos. Ela retira duas moedas simultaneamente, ao acaso, do bolso. Qual é a probabilidade de, com elas, perfazer a quantia exata de 15 cêntimos?

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

3. Considera os números a , b e c tais que
$$\begin{cases} a + a = 4 \\ b + a \times a = 4 \\ c + b \times b = 4 \end{cases}$$
. Qual é o valor de $a + b + c$?

- (A) 78 (B) 62 (C) 57 (D) 16 (E) 6

4. De todos os automóveis que entraram numa certa estrada A, 70% seguiram em frente e os restantes viraram para a estrada B. Destes, 30% seguiram em frente nessa estrada, e os restantes para a estrada C. Sabendo que 63

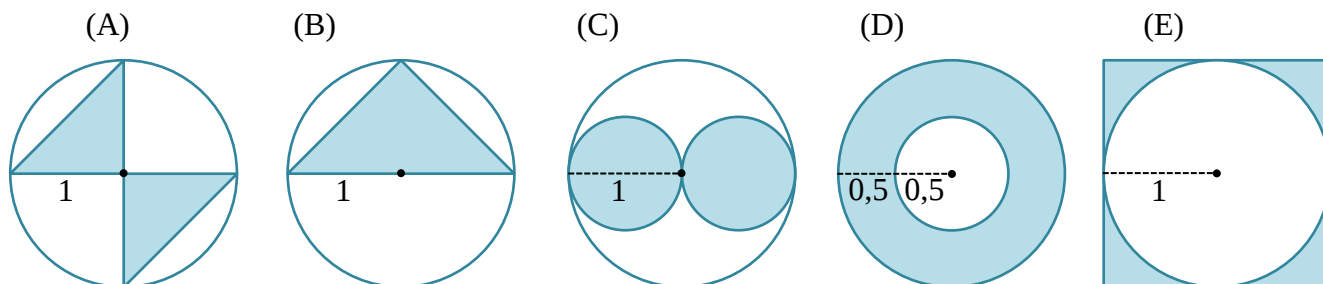


automóveis foram para a estrada C, quantos entraram na estrada A?

- (A) 63 (B) 210 (C) 288 (D) 300 (E) 365

Nível 2

5. Considera o seguinte conjunto de dados numéricos: 4 8 1 12 15 12 4 2 16.
Acrescenta-se um décimo número, x , a este conjunto de dados de maneira que a mediana seja igual a 9,5. Qual é o valor de x ?
(A) 10,5 (B) 11 (C) 11,5 (D) 12 (E) 12,5
6. Na sala de espera de um consultório médico estão:
• 3 mulheres com uma idade média de 38 anos;
• 2 homens com uma idade média de 58 anos.
Qual é a idade média das 5 pessoas?
(A) 41 (B) 44 (C) 46 (D) 48 (E) 49
7. A expressão $(x+5)(x+4) - x - 4$ é igual à expressão:
(A) $(x+4)^2$ (B) $(x+5)^2$ (C) $(x+6)^2$
(D) $x^2 + 20$ (E) $x^2 + 8x + 5$
8. Em qual das figuras seguintes a área a azul é a maior?



Nível 3

9. O conceito de número perfeito é um dos mais antigos da Matemática. Um número perfeito é um número natural, raro, que é igual à soma dos seus divisores (exceto ele próprio), como por exemplo, o 6 ou o 496. Qual dos seguintes números é perfeito?
(A) 24 (B) 28 (C) 32 (D) 36 (E) 45
10. Em 2023 uma empresa aumentou os lucros em 50% face ao ano anterior e, em 2024, aumentou-os em um terço face a 2023. Qual foi, em percentagem, o aumento dos lucros da empresa de 2022 para 2024?
(A) 100% (B) 83% (C) 75% (D) 41% (E) 17%

11. Dados dois números naturais a e b , sabe-se que $a^2 - b^2 = 45$.

Qual dos seguintes pode ser o valor de $a + b$?

- (A) 6 (B) 10 (C) 12 (D) 15 (E) 18

12. Parte de um bolo com 1 kg de “peso” vai ser dividido por cinco irmãos do seguinte modo:

- o irmão mais novo come 10% do bolo;
- o segundo irmão mais novo come 20% do bolo restante;
- o terceiro irmão mais novo come 30% do bolo restante;
- o segundo irmão mais velho come 40% do bolo restante;
- o irmão mais velho come 50% do bolo restante.

Qual dos irmãos come mais bolo?

- (A) o mais novo; (B) o segundo mais novo; (C) o terceiro mais novo;
 (D) o segundo mais velho; (E) o mais velho.



Nível 4

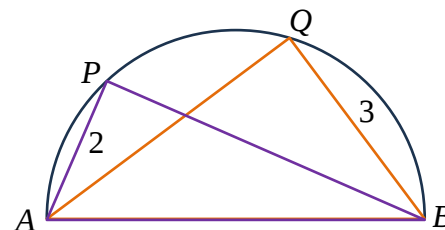
13. Considera, na figura, a semicircunferência de diâmetro $[AB]$ e os triângulos inscritos $[ABP]$ e $[ABQ]$.

Sabe-se que:

- $\overline{AP} = 2$;
- $\overline{BQ} = 3$.

Sejam $\overline{AQ} = x$ e $\overline{BP} = y$. Qual é o valor de $y^2 - x^2$?

- (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 6 (E) 8



14. No seu último jogo de basquetebol, a Sarisha marcou 14 pontos.

Consoante a zona de onde se lança para o cesto, um jogador pode obter 1 ponto, 2 pontos ou 3 pontos. Por exemplo, para obter os 14 pontos, a Sarisha pode ter convertido dois lançamentos de 3 pontos, dois de 2 pontos e quatro de 1 ponto. Quantas são as possibilidades da Sarisha ter

terminado o jogo com 14 pontos se tiver obtido pontos dos três tipos?

- (A) 12 (B) 8 (C) 14 (D) 6 (E) 10

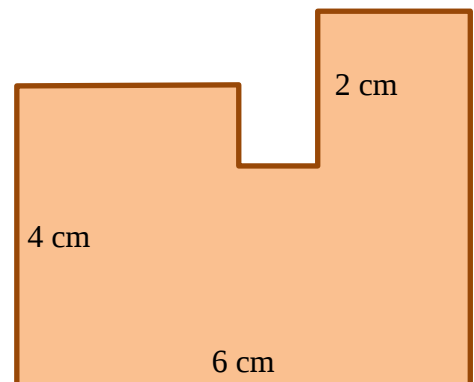


15. A equação $(2x+1)^2 = (1-3x)^2$ é equivalente à equação:
- (A) $5x^2 = 0$ (B) $5x^2 = 2$ (C) $2x = -3x$
 (D) $5x(x-2) = 0$ (E) $13x(2-x) = 0$
16. Lança-se, quatro vezes, um dado cúbico equilibrado com as faces numeradas de 1 a 6 e regista-se o número da face voltada para cima, obtendo-se um número com quatro algarismos. Se esse número for constituído apenas por divisores de 6, todos diferentes, qual é a maior soma possível?
- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15



Nível 5

17. Um professor tem 13 livros para oferecer à biblioteca e pediu a alguns dos seus alunos para trazer, cada um, três livros para o mesmo propósito. Curiosamente, se dividirmos o número total de livros por todos os intervenientes (professor e alunos), obtém-se um número inteiro de livros. Quantos podem ter sido os alunos a trazer os livros?
- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10
18. Dado um número real positivo a , é possível determinar um valor aproximado de $\sqrt{a}$ usando a fórmula $\sqrt{a} \approx \frac{a+b}{2\sqrt{b}}$, sendo b o quadrado perfeito mais próximo de a . Por exemplo, $\sqrt{70} \approx \frac{70+64}{2\sqrt{64}} = \frac{1344}{16} = 8,375$. Usando este processo, qual é, arredondado às centésimas, o valor de $\sqrt{32}$?
- (A) 5,63 (B) 5,64 (C) 5,65 (D) 5,66 (E) 5,67
19. Considera o polígono da figura constituído por segmentos de reta horizontais e verticais. Qual é, em cm, o valor do perímetro da figura?
- (A) 22
 (B) 23
 (C) 24
 (D) $\frac{51}{2}$
 (E) $\frac{53}{2}$

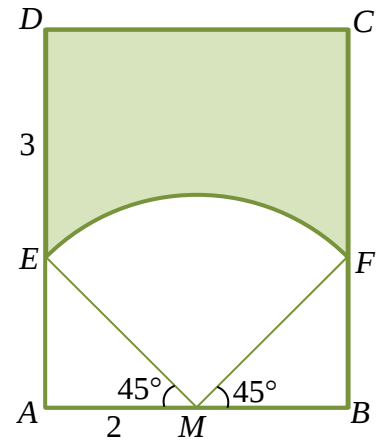


20. Considera o retângulo $[ABCD]$ da figura. Sabe-se que:

- E é um ponto do lado $[AD]$ e F é um ponto do lado $[BC]$;
- M é o ponto médio do lado $[AB]$ e é o centro de uma circunferência de raio $[EM]$ e $[FM]$;
- $\overline{AM} = 2$;
- $\overline{DE} = 3$;
- $\widehat{AME} = \widehat{BMF} = 45^\circ$.

Qual é a área da zona colorida?

- (A) $16 - 2\pi$ (B) $16 - \pi$ (C) $32 - 2\pi$ (D) $32 - \pi$ (E) $20 - \frac{\pi}{2}$



FIM