

- (A) 10,5 (B) 11 (C) 11,5 (D) 12 (E) 12,5

Nível 2

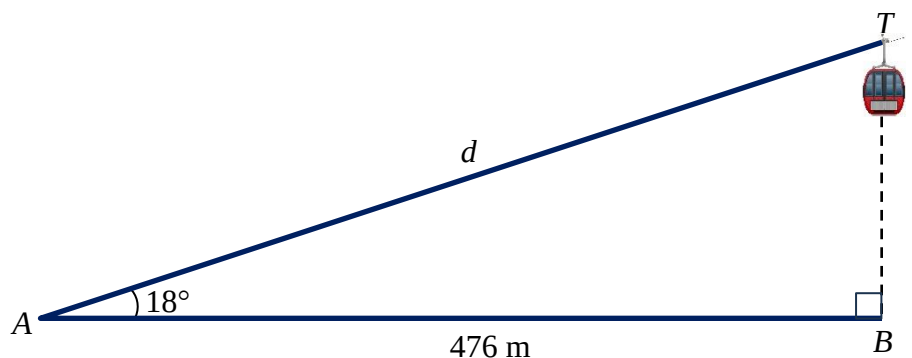
5. Numa certa escola, os alunos escolheram a lista para liderar a Associação de Estudantes para o ano letivo 2024/2025, tendo-se obtido os resultados da tabela. Sejam x a percentagem da abstenção e y a percentagem de alunos que exerceu o seu direito de voto e não votou em nenhuma das listas concorrentes. Qual é a proposição verdadeira?



N.º de alunos inscritos	963
N.º de votantes	725
Votos da lista A	232
Votos da lista B	419
Votos brancos	28
Votos nulos	46

- (A) $x = \frac{963-725}{725}$ e $y = \frac{28+46}{725}$ (B) $x = \frac{963-725}{963}$ e $y = \frac{28+46}{725}$
- (C) $x = \frac{963-725}{725}$ e $y = \frac{28+46}{963}$ (D) $x = \frac{963-725}{963}$ e $y = \frac{28+46}{963}$
- (E) $x = \frac{963-232-419}{963}$ e $y = \frac{28+46}{725}$
6. A variância de um certo conjunto de dados é igual a 5.
Qual é, aproximadamente, o desvio-padrão desses dados?
- (A) 2,2 (B) 2,5 (C) 2,7 (D) 3,1 (E) 3,3

7. Considera, na figura, o triângulo $[ABT]$, retângulo em B , e onde T representa um teleférico que percorre uma distância de d metros (comprimento do



segmento $[AT]$). A distância do teleférico ao solo é dada pelo comprimento do segmento $[BT]$.

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = 476 \text{ m}$;
- $\widehat{BAT} = 18^\circ$.

Qual das expressões a seguir permite determinar, em metros, o valor de d ?

- (A) $\frac{\text{tg}18^\circ}{476}$ (B) $476\text{sen}18^\circ$ (C) $476\text{cos}18^\circ$ (D) $\frac{476}{\text{cos}18^\circ}$ (E) $\frac{476}{\text{sen}18^\circ}$

8. Na figura está representada a nuvem de pontos correspondente a uma amostra de dados bivariados quantitativos. Em qual das opções seguintes podem estar o coeficiente de correlação linear, r , e a equação reduzida da reta de regressão linear, de y sobre x ?



- (A) $r \approx 0,8$ e $y = 0,88x + 3,22$
 (B) $r \approx 0,8$ e $y = -0,88x - 3,22$
 (C) $r \approx -0,8$ e $y = 0,88x + 3,22$
 (D) $r \approx -0,8$ e $y = -0,88x - 3,22$
 (E) $r \approx -0,8$ e $y = -0,88x + 3,22$

Nível 3

9. A Liliana tem um ordenado bruto de 2600 euros. Sabe-se que ela ganha, por hora, um valor baseado em 12 meses. Atendendo ao número de horas semanais que a Liliana trabalha, quanto ganha ela numa semana?

- (A) 575 € (B) 600 € (C) 625 € (D) 650 € (E) 675 €

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

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

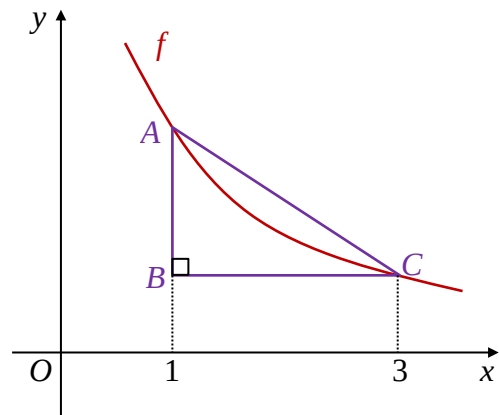
- (A) 6 (B) 10 (C) 12 (D) 15 (E) 18

11. Na figura, estão representados, em referencial cartesiano de origem no ponto O :

- parte do gráfico de uma função f , definida por $f(x) = \frac{2}{x}$, $x \neq 0$.
- o triângulo $[ABC]$, retângulo em B .

Sabe-se que:

- o ponto A pertence ao gráfico de f e tem abcissa 1;
- o ponto B tem abcissa 1;
- o ponto C pertence ao gráfico de f e tem abcissa 3.



Qual é o valor de $\overline{AC}$?

- (A) $\frac{5}{3}$ (B) $\frac{\sqrt{7}}{4}$ (C) $\frac{2\sqrt{13}}{3}$ (D) $\frac{4\sqrt{13}}{3}$ (E) $\frac{5\sqrt{13}}{3}$

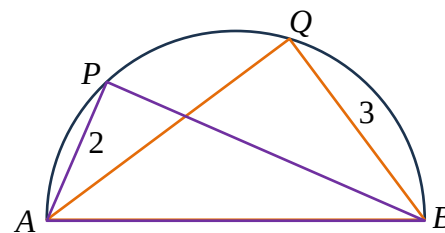
12. Considera, na figura, a semicircunferência de diâmetro $[AB]$ e os triângulos inscritos $[ABP]$ e $[ABQ]$.

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



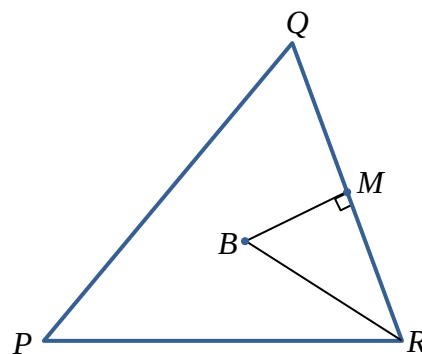
Nível 4

13. Dado o triângulo $[PQR]$ da figura, sabe-se que:

- M é o ponto médio do lado $[QR]$;
- B é o baricentro do triângulo $[PQR]$;
- o triângulo $[BMR]$ é retângulo em M ;
- a área do triângulo $[PQR]$ é 16 cm^2 ;
- $\overline{BM} = 2 \text{ cm}$.

Qual é, em cm, o valor de $\overline{QR}$?

- (A) $\frac{16}{3}$ (B) 6 (C) $\frac{19}{3}$ (D) 7 (E) $\frac{22}{3}$



14. Considera um número real x , superior a 1. Sabendo que $x + 3 = 4\sqrt{x}$, qual é o valor de $\frac{1}{x}$?

- (A) $\frac{1}{7}$ (B) $\frac{5}{4}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{1}{9}$ (E) $\frac{2}{9}$

15. 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?



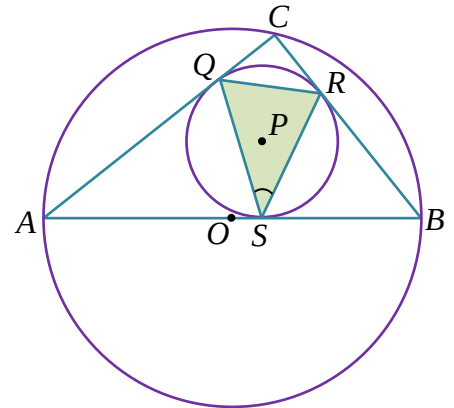
- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

16. Considera, na figura:

- o triângulo $[ABC]$ inscrito na circunferência de centro O e de diâmetro $[AB]$;
- a circunferência de centro P inscrita no triângulo $[ABC]$;
- o triângulo $[QRS]$ inscrito na circunferência de centro P .

Qual é o valor de $\widehat{QSR}$?

- (A) 90° (B) 75° (C) 60°
 (D) 45° (E) 30°



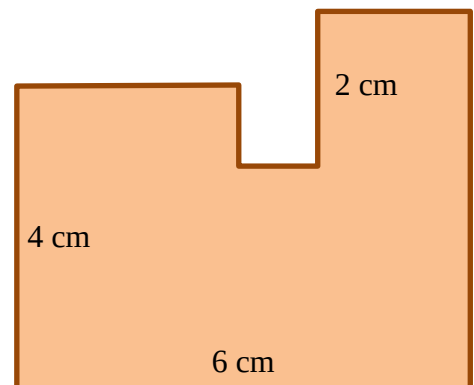
Nível 5

17. 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

18. 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) $\frac{53}{2}$

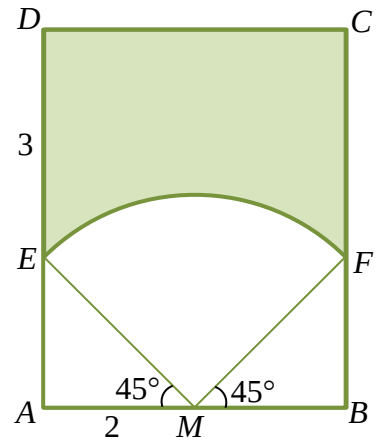


19. Considera o retângulo $[ABCD]$ da figura. Sabe-se que:

- 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) $20 - \frac{\pi}{2}$

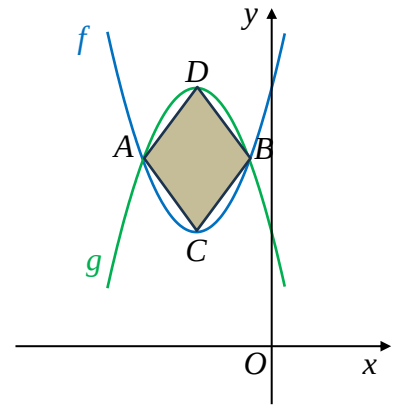


20. Na figura, estão representados, num referencial xOy :

- parte do gráfico da função f , definida por $f(x) = (x+2)^2 + 3$;
- parte do gráfico da função g , definida por $g(x) = 7 - (x+2)^2$;
- o losango $[ABCD]$ onde A e B são pontos dos dois gráficos, C é o vértice do gráfico de f e D é o vértice do gráfico de g .

Qual é a área do losango $[ABCD]$?

- (A) $\frac{31}{2}$ (B) $\frac{29}{2}$ (C) $5\sqrt{2}$
 (D) $15\sqrt{2}$ (E) $8\sqrt{2}$



FIM