

1. Indica, justificando, se cada um dos seguintes números é racional ou irracional.

1.1 $\sqrt{25}$

1.2 π

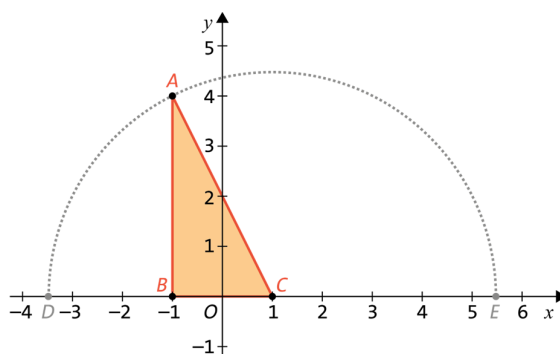
1.3 $\frac{3}{7}$

1.4 $\sqrt{2}$

2. Observa a seguinte tabela, na qual uma das colunas já está preenchida. Completa as restantes colunas.

	$\sqrt{2}$	0,(45)	$-\sqrt{11}$	$\sqrt{25}$	$-\frac{5}{2}$	$\frac{15}{5}$	-12	-0,13
N								
Z							X	
Q							X	
R							X	

3. Observa a figura. Sabe-se que ED é um arco de circunferência de centro C e raio $[AC]$.



Sabe-se que $A(-1, 4)$, $B(-1, 0)$ e $C(1, 0)$. Atendendo aos dados da figura, determina:

3.1 o valor exato de $\overline{AC}$;

3.2 o valor exato da abcissa do ponto D ;

3.3 com aproximação às unidades, por defeito, a abcissa do ponto E .

4. Considera os seguintes números.

$$-\sqrt{5}, \quad 0, \quad \frac{\pi}{2}, \quad \frac{3}{4}, \quad -2,3(4), \quad \frac{11}{7}$$

Escreve-os por ordem decrescente.

5. Um agricultor tem um terreno retangular com 25 metros de comprimento e $(5 + \sqrt{3})$ metros de largura.

5.1 Determina, em m^2 , o valor exato da área deste terreno.

5.2 Enquadra entre dois números inteiros consecutivos o valor da área do terreno.

6. Indica:

6.1 todos os números inteiros que pertencem ao intervalo $[-\pi, \sqrt{8}[$;

6.2 o menor número inteiro pertencente ao intervalo $]-\sqrt{2}, \sqrt{31}[$;

6.3 o maior número inteiro pertencente ao intervalo $]-\infty, \sqrt{7}]$.

7. Considera os conjuntos $A =]-3\sqrt{2}, 2\pi[$ e $B = \{x \in \mathbb{R}: 2x - 4 \geq 0\}$.

7.1 Escreve sob a forma de um intervalo $A \cup B$.

7.2 Indica:

a) todos os números que pertencem ao conjunto $A \cap \mathbb{N}$;

b) dois números irracionais que pertencem ao conjunto $A \cap B$.

8. A Maria pretende inscrever-se num ginásio. Para tal, terá de pagar 25 € de inscrição e uma mensalidade de 15 €.

8.1 Escreve uma inequação que traduza durante quantos meses (x) a Maria poderá frequentar o ginásio para que o valor pago não ultrapasse os 100 €.

8.2 Resolve a inequação e interpreta o resultado no contexto da situação.

9. Classifica cada uma das seguintes afirmações como verdadeira (V) ou falsa (F).

Afirmações	V	F
A. Todo o número racional pode ser escrito como uma dízima finita ou infinita periódica.		
B. O número π é um número racional.		
C. Se $2x - 5 \geq 1$, então $x \in]3, +\infty[$.		
D. Se um número pertence a $\mathbb{Z}$, então também pertence a $\mathbb{R}$.		

10. Resolve as seguintes inequações, apresentando o conjunto-solução na forma de um intervalo de números reais.

10.1 $3x - 5 \geq 10$

10.2 $x + 4 \leq -2(x + 1) + 10$

10.3 $1 - \frac{3-2x}{5} < -\frac{1}{3} + x$

11. Uma placa metálica tem a forma de um trapézio, com bases de dimensões 10 cm e 14 cm e altura h (em centímetros).

11.1 Escreve a expressão da área $A(h)$ do trapézio em função de h .

11.2 Sabendo que a área do trapézio não deve ultrapassar 180 cm^2 , determina o conjunto de valores possíveis para h .

12. Pretende-se colocar uma fita LED numa montra, para contornar duas peças decorativas:

- um pentágono regular, em que cada lado mede $(x + 2)$ cm;
- um painel retangular, cujo comprimento é 5 cm e largura é $(3x - 1)$ cm.

Sabendo que o comprimento da fita LED usada no pentágono deve ser pelo menos igual ao comprimento da fita LED usada no retângulo, determina o intervalo de valores de x .

Questão	1.	2.	3.1	3.2	3.3	4.	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.1
Cotação	8	6	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
Questão	7.2 a)	7.2 b)	8.1	8.2	9.	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.	Total
Cotação	3	3	4	4	4	6	6	6	4	4	6	100

1.

1.1 5 é um número inteiro, logo é racional.

1.2 π não pode ser representado por uma fração de números inteiros, logo é um número irracional.

1.3 $\frac{3}{7}$ é uma fração de números inteiros, logo é um número racional.

1.4 $\sqrt{2}$ não pode ser representado por uma fração de números inteiros, logo é um número irracional.

2.

	$\sqrt{2}$	0,(45)	$-\sqrt{11}$	$\sqrt{25}$	$-\frac{5}{2}$	$\frac{64}{4}$	-12	-0,13
N				x		x		
Z				x		x	X	
Q		x		x	x	x	X	x
R	x	x	x	x	x	x	X	x

3.

3.1 $\sqrt{20}$ 3.2 $1 - \sqrt{20}$ 3.3 $1 + \sqrt{20} \approx 5$

4. $\frac{11}{7} > \frac{\pi}{2} > \frac{3}{4} > 0 > -\sqrt{5} > -2,3(4)$

5.

5.1 $(125 + 25\sqrt{3}) \text{ m}^2$ 5.2 $168 < 125 + 25\sqrt{3} < 169$

6.

6.1 -3, -2, -1, 0, 1, 2 6.2 -1 6.3 2

7.

7.1 $] -3\sqrt{2}, +\infty[$ 7.2 a) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ b) $\sqrt{5}$ e π , por exemplo.

8.

8.1 $25 + 15x \leq 100$

8.2 A Maria poderá frequentar o ginásio até cinco meses, para que o valor pago não ultrapasse os 100 €.

9.

Afirmações	V	F
A. Todo o número racional pode ser escrito como uma dízima finita ou infinita periódica.	x	
B. O número π é um número racional.		x
C. Se $2x - 5 \geq 1$, então $x \in]3, +\infty[$.		x
D. Se um número pertence a $\mathbb{Z}$, então também pertence a $\mathbb{R}$.	x	

10.

$$\mathbf{10.1} \text{ C.S.} = [5, +\infty[\quad \mathbf{10.2} \text{ C.S.} = \left]-\infty, \frac{4}{3}\right] \quad \mathbf{10.3} \text{ C.S.} = \left]\frac{11}{9}, +\infty\right[$$

11.

$$\mathbf{11.1} \ A(h) = 12h, h > 0 \quad \mathbf{11.2} \ h \in]0, 15]$$

$$\mathbf{12.} \ x \in \left[\frac{1}{3}, 2\right]$$