Teste de Avaliação

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ /out./2025

Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

MATEMÁTICA – 9.º ANO **Duração: 90 minutos**

Não é permitido o uso de calculadora.
Na resposta aos itens de escolha múltipla, seleciona a opção correta. Escreve, na folha de respostas, o número do item e a letra que identifica a opção escolhida.
Na resposta aos restantes itens, apresenta o teu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiveres de efetuar e todas as justificações necessárias.

1. Em qual das opções seguintes está representado um número irracional?

(A) $\frac{35}{13}$ **(B)** $\frac{35}{17}$ **(C)** $\sqrt{\frac{13}{52}}$ **(D)** $\sqrt{\frac{13}{26}}$

2. Classifica, como verdadeira ou falsa, cada uma das seguintes afirmações.

2.1. Todos os números representados por uma fração são números racionais.

2.2. Todos os números representados na forma de dízima finita são números racionais.

2.3. Todos os números representados na forma de dízima infinita são números irracionais.

3. Escreve um número:

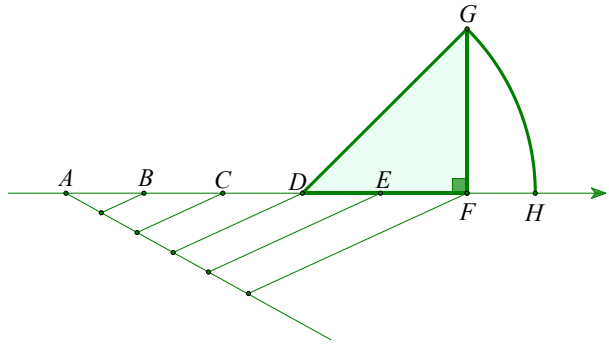
3.1. racional maior do que π e menor do que $\sqrt{10}$.

3.2. irracional maior do que $-2{,}2$ e menor do que $-2{,}1$.

4. Na figura ao lado estão representados a reta real, o triangulo retângulo $[DFG]$ e um arco de circunferência com centro no ponto D e raio $[DG]$.

Sabe-se que:

- os pontos A, B, C, D, E, F e H pertencem a reta real;
- o ponto A tem abcissa $\frac{1}{2}$ e o ponto F tem abcissa 8;
- $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE} = \overline{EF}$;
- $\overline{DF} = \overline{FG}$.



Determina o valor exato da abcissa do ponto H.

5. Sejam a e b números reais positivos tais que $a < b$.

Qual das seguintes afirmações é necessariamente verdadeira?

(A) $a + \pi > b + \pi$ **(B)** $\pi - a < \pi - b$

(C) $\frac{a}{\pi} > \frac{b}{\pi}$ **(D)** $\frac{\pi}{a} > \frac{\pi}{b}$

6. Considera os conjuntos seguintes:

$$A = [-\pi, 2[\quad \text{e} \quad B = \{x \in \mathbb{R}: -3 < x \leq 5\}$$

6.1. Indica o menor e o maior número inteiro pertencentes ao conjunto A.

6.2. Qual dos seguintes conjuntos é igual ao conjunto A?

(A) $]-\pi, +\infty[\cap]-\infty, 2]$ **(B)** $]-\pi, +\infty[\cup]-\infty, 2]$

(C) $[-\pi, +\infty[\cap]-\infty, 2[$ **(D)** $[-\pi, +\infty[\cup]-\infty, 2[$

6.3. Determina, na forma de intervalo de números reais, cada um dos conjuntos seguintes.

a) $A \cap B$ **b)** $B \cup \mathbb{R}^-$

7. A fração $\frac{22}{7}$ é uma aproximação de π amplamente usada desde a antiguidade.

Seja e o erro cometido ao considerar $\frac{22}{7}$ como valor aproximado de π.

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

(A) $0{,}001 < e < 0{,}002$ **(B)** $0{,}002 < e < 0{,}003$

(C) $0{,}01 < e < 0{,}02$ **(D)** $0{,}02 < e < 0{,}03$

8. Resolve a inequação:

$$x - \frac{2(3x-1)}{5} \leq \frac{1}{2}(1+x)$$

Apresenta o conjunto-solução na forma de intervalo de números reais.

9. Considera o problema:

> "O dobro da diferença entre 5 e um número natural é superior à soma da metade desse número natural com 2."

Resolve o problema, começando por traduzi-lo por uma inequação.

10. Considera os polinómios $A = 2x + 1$, $B = -x^2 + x$ e $C = x^2 + 1$.

10.1. Escreve um polinómio D tal que $C + D$ é um polinómio de grau 1.

10.2. Em qual das seguintes opções está representado o polinómio $A \times B - C$?

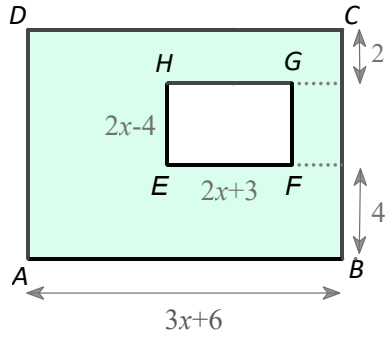
(A) $-2x^3 + x + 1$ **(B)** $-2x^3 + x - 1$

(C) $-2x^2 + 3x + 1$ **(D)** $-2x^2 + 3x - 1$

11. Na figura ao lado estão representados os retângulos $[ABCD]$ e $[EFGH]$.

Para um certo número real x, superior a 2, sabe-se que:

- $\overline{AB} = 3x + 6$
- $\overline{EF} = 2x + 3$
- $\overline{EH} = 2x - 4$



Escreve, na forma de polinómio reduzido, uma expressão que represente, em cm^2, a área colorida na figura.

FIM

Cotações:

1.	2.1.	2.2.	2.3.	3.1.	3.2.	4.	5.	6.1.	6.2.	6.3.	7.	8.	9.	10.1.	10.2.	11.
5	3	3	3	3	3	10	5	6	5	8	5	12	10	4	5	10

Total: 100 pontos