Números e Álgebra — Teste

9.º Ano | Matemática | 20 valores

Instruções: Responde a todas as questões. Duração: 90 minutos. Cada questão vale 2 valores. Calculadora apenas nas questões 6, 7 e 8.

1. Verdadeiro ou falso (2 val)

a) $\sqrt{2}$ é um número irracional. → ____

b) $\sqrt{(9+16)} = \sqrt{9} + \sqrt{16}$. → ____

c) Todo o número inteiro é também um número racional. → ____

d) $0{,}333\ldots$ é igual a $1/3$. → ____

2. Completar (2 val)

a) $\sqrt{49} =$ ___ b) $2^3 \times 2^2 = 2^{\wedge}$___

c) $\sqrt{8} = 2\sqrt{}$___ d) $(\sqrt{5})^2 =$ ___

3. Escolha múltipla (2 val)

a) Qual destes números é irracional? 1) $7/2$ · 2) $\sqrt{7}$ · 3) $0{,}25$ → ____

b) A solução de $3x - 6 = 0$ é: 1) 2 · 2) −2 · 3) 0 → ____

c) A equação $x^2 = 49$ tem: 1) só a solução 7 · 2) as soluções 7 e −7 · 3) 49 soluções → ____

4. Resolve a equação (2 val)

$2(x - 3) = x + 5$

© 2026 Estudantices

5. Resolve a inequação (2 val)

$3x - 4 < 2x + 1$

6. Resolve o sistema (2 val)

$x + y = 10$ e $x - y = 4$

7. Simplifica (2 val)

$\sqrt{50} + \sqrt{18} - \sqrt{8}$

8. Problema (2 val)

Um terreno quadrado tem 144 m² de área. Indica o comprimento do lado e o perímetro do terreno.

9. Polinómios (2 val)

a) Desenvolve $(x + 3)(x - 3)$. _____

b) Desenvolve $(x + 2)^2$. _____

10. Resposta desenvolvida (2 val)

Explica porque não existe $\sqrt{-9}$ nos números reais e porque $\sqrt{(4 \times 9)} = \sqrt{4} \times \sqrt{9}$.

Soluções

1. a) V · b) F — $\sqrt{25} = 5$ e $3 + 4 = 7$ · c) V · d) V

2. a) 7 · b) 5 · c) 2 · d) 5

3. a) 2 · b) 1 · c) 2

4. $2x - 6 = x + 5 \Leftrightarrow 2x - x = 5 + 6 \Leftrightarrow x = 11$. Confirmação: $2(11 - 3) = 16$ e $11 + 5 = 16$.

5. $3x - 2x < 1 + 4 \Leftrightarrow x < 5$. Conjunto-solução: $]-\infty, 5[$.

6. Somando: $2x = 14 \Leftrightarrow x = 7$; substituindo, $7 + y = 10 \Leftrightarrow y = 3$. Solução: $(7, 3)$.

7. $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$, $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$, $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$; logo $5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$.

8. $lado = \sqrt{144} = 12\ m$; perímetro $= 4 \times 12 = 48\ m$.

9. a) $x^2 - 9$ (diferença de quadrados) · b) $x^2 + 4x + 4$

10. Não existe $\sqrt{-9}$ porque o quadrado de qualquer número real é não negativo, logo nenhum número real elevado ao quadrado dá −9. Quanto ao produto: $\sqrt{36} = 6$ e $\sqrt{4} \times \sqrt{9} = 2 \times 3 = 6$, pelo que $\sqrt{(a \times b)} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$ para $a, b \geq 0$.

© 2026 Estudantices