Teste — Geometria Analítica no plano e no espaço

10.º Ano | Matemática B | 20 valores

Instruções: 10 questões · 20 valores · 90 minutos · 10.º Ano · Matemática B (Tema 3)
Elementos de identificação: Nome: _____ Turma: _____ Data: ____/____/_____
Calculadora permitida · Escreve sempre as equações na forma indicada.

Questões

1. (2 val) Para A(3, −2): a) em que quadrante está? __ b) simetria em relação a Ox __ c) simetria em relação à origem __ — que coordenada troca em cada caso?

2. (2 val) Calcula o ponto médio de A(−2, 3) e B(4, −1), e confirma as duas coordenadas com a fórmula.

3. (2 val) Declive da reta que passa por: a) A(1, 2) e B(4, 8) __ b) A(2, 3) e B(5, 3) __ — o que revela um declive nulo?

4. (2 val) Reta com m = −2 que passa por (0, 5). a) equação reduzida __ b) valor de y para x = 3 __ c) onde corta o eixo dos x? __

5. (2 val) Encontra a interseção de $r: y = x + 1$ e $s: y = -2x + 7$: a) sistema e solução __ b) verifica a solução nas duas equações.

© 2026 Estudantices

6. (2 val) Condições no plano — descreve cada conjunto: a) $y < -1$ → __ b) $x > 2 \wedge x < 1$ → __ c) $x \leq 0 \vee y \geq 3$ → __

7. (2 val) No espaço: a) o plano $z = 4$ é paralelo a que plano coordenado? __ b) a reta $\{x = 2, y = -1\}$ é paralela a que eixo? __ c) o ponto $(2, -1, 4)$ pertence a ambos? __

8. (2 val) Calcula o ponto médio no espaço de $A(1, -2, 4)$ e $B(5, 0, -2)$, coordenada a coordenada.

9. (2 val) Escolha múltipla — a reta paralela a Ox que passa por $(0, 3, -2)$ é: ( ) $y = 3, z = -2$ ( ) $x = 0, y = 3$ ( ) $z = -2, x = 0$ — justifica em 1 frase.

10. (2 val) Modelação: uma estrada reta passa por $(0, 3)$ e $(3, 0)$ (em km). a) declive __ b) equação __ c) valor de y para $x = 6$ __ d) o que representa esse valor no contexto?

© 2026 Estudantices

Soluções — Teste: Geometria Analítica

1. a) **4.º quadrante** b) **(3, 2)** — troca o sinal de y c) **(−3, 2)** — trocam os dois sinais.

2. M = ((−2 + 4)/2, (3 + (−1))/2) = **(1, 1)**; confirmação: (−2+4)/2 = 1 ✓ e (3−1)/2 = 1 ✓.

3. a) (8 − 2)/(4 − 1) = **2** b) (3 − 3)/(5 − 2) = **0** — declive nulo = **reta horizontal** (y constante).

4. a) passa por (0, 5) → n = 5 → **y = −2x + 5** b) y = −6 + 5 = **−1** c) 0 = −2x + 5 → x = **2,5** → ponto de interseção com Ox: **(2,5; 0)**.

5. a) x + 1 = −2x + 7 → 3x = 6 → **x = 2, y = 3** → **(2, 3)** b) r: 2 + 1 = 3 ✓ · s: −4 + 7 = 3 ✓.

6. a) **semiplano** por baixo da reta horizontal y = −1 b) **conjunto vazio** (não há x maior que 2 e menor que 1) c) **união** de dois semiplanos: tudo à esquerda de Oy ou acima de y = 3.

7. a) **xOy** (é o plano onde z é constante) b) **Oz** — z livre c) **sim** — tem x = 2, y = −1 e z = 4.

8. ((1+5)/2, (−2+0)/2, (4+(−2))/2) = **(3, −1, 1)**.

9. Primeira opção: **y = 3, z = −2** — uma reta ∥ a Ox fixa y e z e deixa x livre.

10. a) (0 − 3)/(3 − 0) = **−1** b) corta Oy em (0, 3) → **y = −x + 3** c) y = −6 + 3 = **−3** d) (modelo) O eixo x é a distância para leste: y = −3 km indica 3 km a sul do ponto de origem — a estrada segue para o quadrante sul-leste.

© 2026 Estudantices