



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

AVALIAÇÃO 1º BIMESTRE - 3º ANO - PROF. LUAN

Valor: 10 pontos

Nome: Igor Domingos da Silva Mozetic _____

Prontuário:

S	P	3	0	2	7	4	2	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
a b c d e f g

Data de Nascimento: 08/09/2004

Nota: _____

Leia as instruções abaixo antes de começar:

- Prova individual;
 - Faça a prova com clareza e argumente suas resoluções. Exercícios que apresentem apenas cálculos sem as devidas explicações terão sua nota reduzida;
 - Cada dígito do seu prontuário corresponde a uma letra que será usada em algumas questões. No caso do último dígito ser X, considere $X=1$.
 - Caso algum algarismo do seu prontuário seja 0, considere nas resoluções o número 2 no seu lugar.
- Exemplo: No prontuário SP305320X, temos que $g=1$ e $b=f=2$ para as resoluções!
- A sua data de nascimento também será usada em algumas questões.

1. a) [0,5 ponto] Escolha dois pontos A e B sendo A situado no primeiro quadrante e B no terceiro quadrante.
b) [1,0 ponto] Calcule a distância entre os pontos A e B.
c) [1,0 ponto] Determine uma equação geral da reta que passa por A e B.
2. Considere os pontos $A = (g, e)$ e $B = (c, f)$ (Veja as instruções)
a) [1,0 ponto] Determine as coordenadas do ponto médio M do segmento \overline{AB}
b) [1,0 ponto] Determine a posição relativa entre a reta \overleftrightarrow{AB} e a reta de equação $r: 4x - 3y - 1 = 0$.
3. Considere a reta r de equação $y = 3x - 1$.
a) [0,5 ponto] Escolha dois pontos A e B pertencentes à reta r e um ponto C não pertencente à esta mesma reta.
b) [1,0 ponto] Determine as coordenadas do ponto D que é baricentro do triângulo formado pelos pontos ABC.
c) [2,0 ponto] Determine as equações reduzidas das retas \overleftrightarrow{AD} e \overleftrightarrow{BD}
4. Considere a reta de equação $r: 6x + 3y - 2 = 0$ e o ponto $A = (x, x + 1)$, sendo x o mês do seu aniversário.
a) [1,0 ponto] Determine uma equação da reta s , paralela à reta r e passando por A.
b) [1,0 ponto] Determine uma equação da reta t , perpendicular à reta r e passando por A.

Avaliação Bimestral

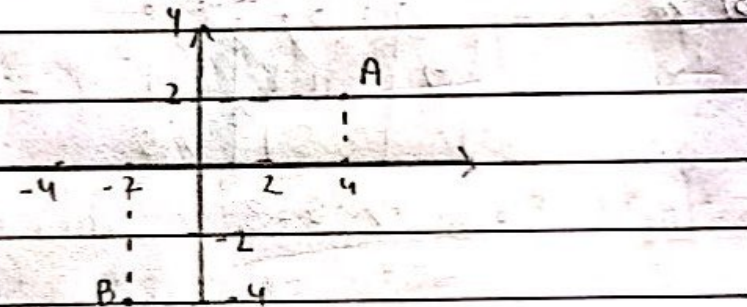
exercício 1

a) No plano cartesiano

serão selecionados dois

pontos A e B, sendo

eles: $A(4, 2)$ e $B(-2, -4)$



b) $d_{AB} = \sqrt{(x_a - x_b)^2 + (y_a - y_b)^2}$

$$d_{AB} = \sqrt{(4 - (-2))^2 + (2 - (-4))^2} \Rightarrow d_{AB} = \sqrt{36 + 36} \Rightarrow d_{AB} = \sqrt{72} = 6\sqrt{2}$$

c)

x	y	1
x_a	y_a	1
x_b	y_b	1

$$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 4 & 2 & 1 \\ -2 & -4 & 1 \end{vmatrix} = 0 \Rightarrow \begin{vmatrix} x & y \\ 4 & 2 \\ -2 & -4 \end{vmatrix} = 2x + (-2y) + (-16) - (-4 + (-4x) + 4y) \Rightarrow$$
$$6x + (-6y) - 12 = 0 \Rightarrow x - y - 2 = 0$$

exercício 2

$$A = (2, 4) \quad B = (2, 2)$$

$$a) \frac{x_m - x_a}{x_b - x_a} = \frac{1}{2} \parallel \frac{y_m - y_a}{y_b - y_a} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{x_m - 2}{2 - 2} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{x_m - 2}{0} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2x_m - 4 = 0 \Rightarrow 2x_m = 4 \Rightarrow x_m = 2$$

$$\frac{y_m - 4}{2 - 4} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{y_m - 4}{-2} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2y_m - 8 = -2 \Rightarrow 2y_m = 6 \Rightarrow y_m = 3.$$

ponto médio $m = (2, 3)$

$$b) \begin{vmatrix} x & y & 1 \\ x_a & y_a & 1 \\ x_b & y_b & 1 \end{vmatrix} = 0 \Rightarrow \begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 2 & 4 & 1 \\ 2 & 2 & 1 \end{vmatrix} = 4x + 2y + 4 - (8 + 2x + 2y) = 0 \Rightarrow 2x - 4 = 0$$

$$2x - 4 = 0 \Rightarrow x = 2 \parallel 4y - 3y - 1 = 0 \Rightarrow 8 - 3y - 1 = 0 \Rightarrow -3y = -7 \Rightarrow y = \frac{7}{3}$$

R: não são retas coincidentes, não são retas paralelas e nem perpendiculares.

exercício 4

$$a) r: 6x + 3y - 2 = 0 \quad A = (9, 10)$$

$$m = \frac{y - y_0}{x - x_0} \Rightarrow y - y_0 = m(x - x_0) \quad \text{reta } \begin{cases} P(x_0, y_0) \\ m \end{cases}$$

\Rightarrow forma reduzida

$$6x + 3y - 2 \Rightarrow 3y = -6x + 2 \Rightarrow y = \frac{-6x}{3} + \frac{2}{3} \Rightarrow y = -2x + \frac{2}{3} \quad m_r = -2$$

$$P(9, 10) \text{ e } m = -2$$

$$-2x - y + 28 = 0 \rightarrow \text{geral.}$$

$$y - 10 = -2(x - 9) \Rightarrow y - 10 = -2x + 18 \Rightarrow y = -2x + 28 \Rightarrow \text{reduzida}$$

$$b) P(x_0, y_0) \Rightarrow P = (9, 10) \quad | \quad r \perp s \Rightarrow m_r \cdot m_s = -1$$

$$r: 6x + 3y - 2 = 0.$$

Equação Reduzida.

$$r: 6x + 3y - 2 = 0 \rightarrow 3y = -6x + 2 \Rightarrow y = -\frac{6x}{3} + \frac{2}{3} \Rightarrow y = -2x + \frac{2}{3} \quad mr = -2$$

$ms = \frac{1}{2} \Rightarrow$ coeficiente angular.

$$y - y_0 = m \cdot (x - x_0)$$

$$y - 10 = \frac{1}{2} \cdot (x - 9) \Rightarrow y - 10 = \frac{1}{2}x - 4,5 \Rightarrow y = \frac{1}{2}x + 5,5 \rightarrow \text{reduzida}$$

$$\rightarrow \boxed{\frac{1}{2}x - y + 5,5 = 0} \rightarrow \text{geral.}$$