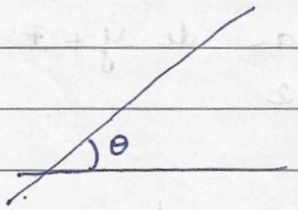
Exercício da Lista de Laboratório

(14)

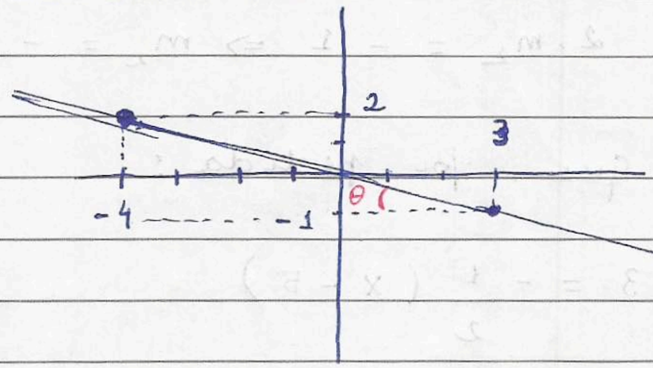
(a) que passa por $(-4, 2)$ e $(3, -1)$

Equação da reta que passa pelo ponto (x_0, y_0) com coeficiente angular m

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



$$m = tg\,\theta$$



$$m = tg\,\theta = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}} = \frac{2-(-1)}{-4-3} = \frac{3}{-7} = -\frac{3}{7}$$

$$y - (2) = -\frac{3}{7}(x - (-4))$$

$$y - 2 = -\frac{3}{7}x - \frac{12}{7} \Rightarrow y = -\frac{3}{7}x - \frac{12}{7} + 2$$

$$y = -\frac{3}{7}x \quad \frac{-12 + 14}{7}$$

$$\boxed{y = -\frac{3}{7}x + \frac{2}{7}}$$

___/___/___ S T Q Q S S D

④ Que passa por $(5,3)$ e é perpendicular a $y+7 = 2x$.

Duas retas r e s são perpendiculares entre si $\Leftrightarrow m_1 \cdot m_2 = -1$ onde m_1 é o coeficiente de r e m_2 é o coeficiente de s.

Encontrar o coeficiente angular de $y+7 = 2x$

$$y = 2x - 7 \quad \text{é} \quad m_1 = 2$$

Então $2 \cdot m_2 = -1 \Rightarrow m_2 = -\frac{1}{2}$

A reta que foi pedida:

$$Y - 3 = -\frac{1}{2}(x-5)$$

$$Y - 3 = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$$

$$Y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2} + 3$$

$$\boxed{Y = -\frac{1}{2}x + \frac{11}{2}}$$

spiral

S T Q Q S S D ___/___/___

(15) Os gráficos são parábolas neste exercício.
Pontos muito importantes para entender o comportamento da parábola:
intersecções com os eixos (caso tenha)
vértice.

2) $y = 4x + x^2$

- Intersecção com o eixo x : $(y=0)$

$$0 = 4x + x^2$$

$$0 = x(4+x) \Rightarrow \boxed{x=0} \text{ ou } 4+x=0 \Rightarrow \boxed{x=-4}$$

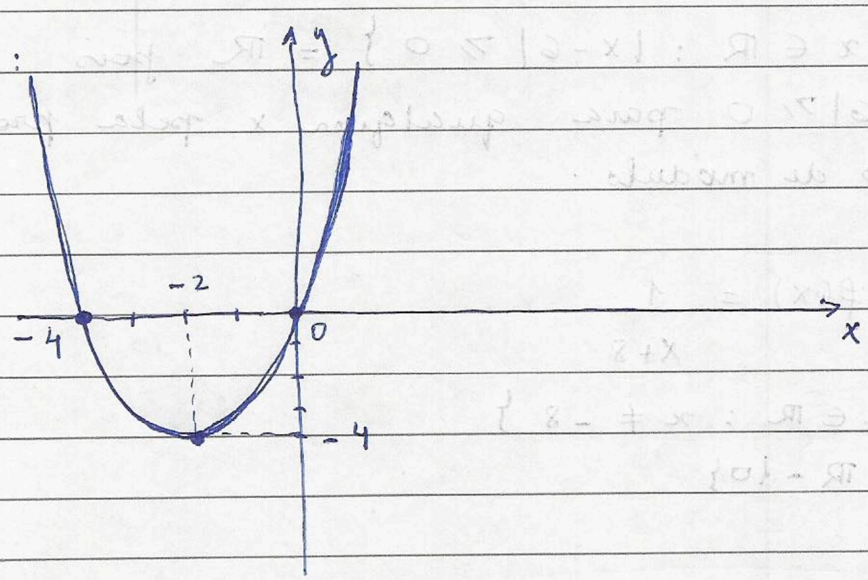
- Intersecção com o eixo y : $(x=0)$

$$\boxed{y=0}$$

Vértice $x_v = -\dfrac{b}{2a} = -\dfrac{4}{2} = -2$

$$y_v = 4(-2) + (-2)^2 = -8 + 4 = -4$$

Esboço:



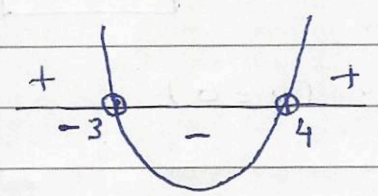
(16) Este exercício é para descrever o domínio de cada função:

4) $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{x^2 - x - 12}}$, $D_f = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - x - 12 > 0\}$

$x^2 - x - 12 > 0$. Precisamos estudar o sinal de $x^2 - x - 12$.

$x^2 - x - 12 = 0$

$x = \dfrac{1 \pm \sqrt{1 + 48}}{2} = \dfrac{1 \pm 7}{2}$ → $x_1 = 4$, $x_2 = -3$



Então $D_f = \{x \in \mathbb{R} : x < -3 \text{ ou } x > 4\}$

7) $f(x) = \sqrt{|x - 6|}$

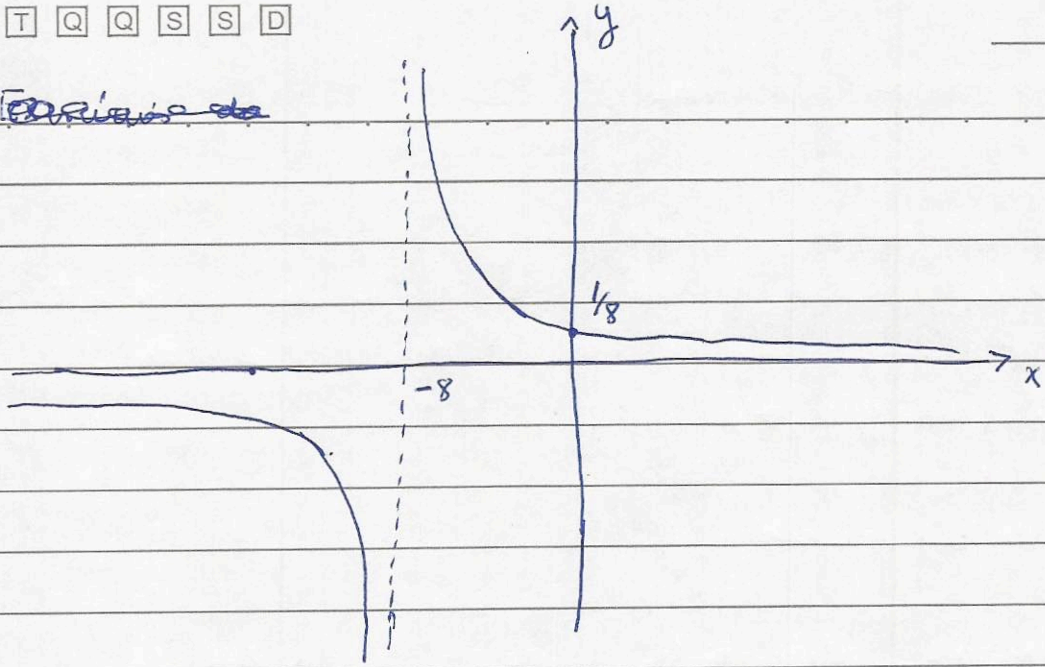
$D_f = \{x \in \mathbb{R} : |x - 6| \geq 0\} = \mathbb{R}$ pois $|x - 6| \geq 0$ para qualquer x pela própria definição de módulo.

17) 2) $f(x) = \dfrac{1}{x + 8}$

$D_f = \{x \in \mathbb{R} : x \neq -8\}$

$Im = \mathbb{R} - \{0\}$

~~Exercício da~~



4) $f(x) = 5 - |x|$

$D_f = \mathbb{R}$ $\qquad$ $Im f = \{ y \in \mathbb{R} : y \leq 5 \}$

Intersecção com os eixos: $x = 0 \Rightarrow y = 5$

$5 - |x| = 0 \Rightarrow |x| = 5 \Rightarrow x = 5$

ou $x = -5$