



www.estudar.com.vc

P1 2016.2 FEI
Resolução
Exercício 1a Descrição de
Função
Explicação





1. Sendo $f(x) = x - 2 + |x^2 + x - 6|$, pede-se:

a. Escrever $f(x)$ sem o uso do símbolo de módulo, estabelecendo as condições para a variável x .

Eliminando o módulo, nós vamos ter:

$$f(x) = \begin{cases} x - 2 + x^2 + 2x - 6, & \text{se } x^2 + x - 6 \geq 0 \\ x - 2 - x^2 - x + 6, & \text{se } x^2 + x - 6 < 0 \end{cases}$$

Precisamos agora definir os intervalos no qual a função $x^2 + x - 6$ vai ser maior ou menor do que zero.

Encontrando as raízes da função, vamos ter:

$$x = -3 \text{ e } x = 2$$

Como o termo x^2 é positivo, essa função define uma parábola **com concavidade para cima**, então:

	-3		2	
+		-		+

Então, $x^2 + x - 6$ vai ser ≥ 0 para $x \leq -3$ ou $x \geq 2$ e negativa para $-3 < x < 2$.
A função toda fica:

$$f(x) = \begin{cases} x - 2 + x^2 + x - 6, & \text{se } x \leq -3 \text{ ou } x \geq 2 \\ x - 2 - x^2 - x + 6, & \text{se } -3 < x < 2 \end{cases}$$



Somando os termos semelhantes:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x - 8, & \text{se } x \leq -3 \text{ ou } x \geq 2 \\ -x^2 + 4, & \text{se } -3 < x < 2 \end{cases}$$

Resposta esperada: $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x - 8, & \text{se } x \leq -3 \text{ ou } x \geq 2 \\ -x^2 + 4, & \text{se } -3 < x < 2 \end{cases}$