

PUC MINAS

CÁLCULO DIFERENCIAL I – SEGUNDO PERÍODO

EXERCÍCIOS DE REVISÃO - FUNÇÕES

01. Se  $A = \{x \in \mathbb{R} / 1 \leq x \leq 3\}$  e  $B = \{y \in \mathbb{R} / 1 \leq y \leq 2\}$ , represente  $A \times B$  e destaque os elementos de  $R = \{(x,y) \in A \times B / y = x\}$ . A relação é uma função? Qual é o seu domínio? Qual é sua imagem? É par, ímpar, sobrejetora, injetora, bijetora? Crescente? Decrescente?

02. Se  $A = \{x \in \mathbb{R} / 1 \leq x \leq 4\}$  e  $B = \{y \in \mathbb{R} / 2 \leq y \leq 8\}$ , represente no plano cartesiano as relações  $R = \{(x,y) \in A \times B / y = 2x\}$  e a relação inversa  $R^{-1}$ .

03. Seja  $f$  a função real definida por:  $f(x) = \begin{cases} 1, & \text{se } x \in \mathbb{Q} \\ x+1, & \text{se } x \notin \mathbb{Q} \end{cases}$ , calcule:

a)  $f(3)$ , b)  $f(\sqrt{4})$ , c)  $f(\frac{-3}{7})$ , d)  $f(\sqrt{3}-1)$ , e)  $f(\sqrt{2})$ , f)  $f(0,75)$ .

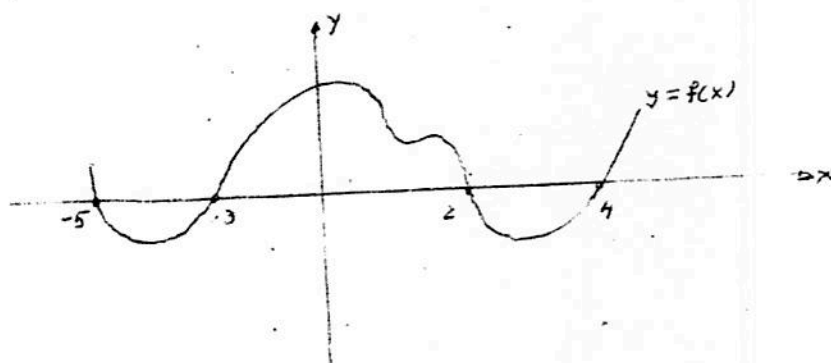
04. Determine o domínio das funções:

a)  $f(x) = \frac{x-1}{x^2-4}$       b)  $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x+2}}{x-3}$       c)  $f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{2x+3}}$

05. Resolva as inequações:

a)  $\frac{2x-3}{x-1} \leq 2$       b)  $(x+2)(2x-1) > 0$       c)  $x^2 - 2x + 2 > 0$

06. Estude o sinal da função



07. Construir o gráfico das funções abaixo e determinar o domínio e a imagem.

a)  $f(x) = |x+2| + x - 1$

b)  $f(x) = \frac{1}{x+1}$