

PRÉ-CÁLCULO

Lista de Exercícios 2

Questão 1.

Seja g a função definida por: $g(x) = \frac{x-1}{x+2}$,

simplifique a expressão: $\frac{g(x) - g(2)}{x-2}$

Questão 2.

Seja f a função definida por:

$$f(t) = \begin{cases} 2t + 9, & \text{se } t < 0 \\ 3t - 10, & \text{se } t \geq 0 \end{cases}$$

- (a) Calcule o valor de $f(|x| + 1)$
- (b) Determine dois valores distintos de t tais que $f(t) = 0$

Questão 3.

Seja g a função definida por: $g(x) = -2x^2 + 3x$
Determine e simplifique:

- (a) $g(x + h)$
- (b) $g(\frac{\sqrt{h}}{2})$
- (c) $\frac{g(x + h) - g(x)}{h}$

Questão 4.

Determine um número b tal que a função f seja igual à função g .

A função f tem como domínio o conjunto dos números positivos e é definida por $f(x) = 5x^2 - 7$; a função g tem domínio $]b, \infty[$ e é definida por $g(x) = 5x^2 - 7$.

Questão 5.

Abaixo apresenta-se uma fórmula para definir f sem, entretanto, especificar seu domínio. Determine o domínio de cada função f , supondo que esse domínio seja o conjunto de todos os números reais para os quais a fórmula faz sentido e produz um número real.

- (a) $f(x) = \frac{2x+1}{3x-4}$
- (b) $f(x) = \frac{\sqrt{x-5}}{x-7}$

(c) $f(x) = \sqrt{|x-6|-1}$

Questão 6.

Seja h a função definida por: $h(t) = |t| + 1$.

Determine a imagem de h cujo domínio é o conjunto indicado:

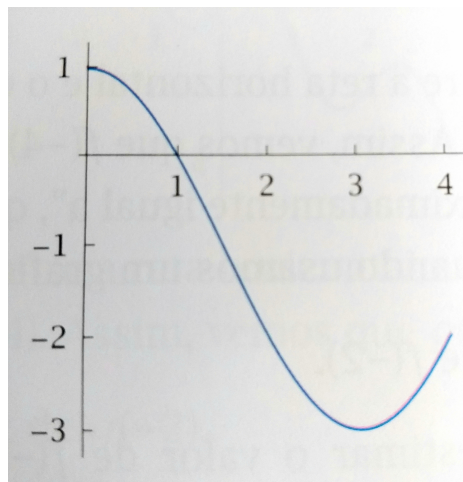
- (a) $]1, 4]$
- (b) $[-3, 5]$
- (c) $]0, \infty[$

Questão 7.

Dê um exemplo de uma reta no plano das coordenadas que não seja o gráfico de nenhuma função.

Questão 8.

Seja o gráfico da função f :



- (a) Qual parece ser o domínio de f ?
- (b) Qual parece ser a imagem de f ?

Questão 9.

Verifique se as seguintes equações definem y como uma função de x

OBS: y é chamada variável dependente e x a variável independente:

- (a) $y = x^2 + 4$
- (b) $x = y^2 + 5$
- (c) $y = \sqrt{x-5}$
- (d) $y = 5$
- (e) $x^2 - y^2 = 36$

Questão 10.

Determine o domínio para cada uma das seguintes funções:

(a) $f(x) = 3x - x^3$

(b) $f(x) = \frac{5}{x^2 - 9}$

(c) $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^3 + 2x^2 - 24x}$

(d) $f(x) = \sqrt{x + 5}$

(e) $f(x) = \sqrt{x^2 - 8x + 12}$

(f) $f(x) = \sqrt[3]{\frac{x + 1}{x^3 - 8}}$

Questão 11.

Escreva o comprimento da circunferência C de um círculo como uma função da sua área.