

1ª Avaliação de Pré Cálculo

Curso: Ciência da Computação

Profº: Anderson F. Maia

Domínio e Imagem.

1) Encontre o conjunto domínio das seguintes funções:

a) $f(x) = \frac{1}{x^3}$

b) $g(x) = \frac{x}{x^2-1}$

c) $h(x) = \sqrt[4]{x-4}$

d) $s(x) = \frac{\sqrt{3}}{x^3-9x}$

e) $p(x) = \frac{x^2+1}{\sqrt{8x-x^4}}$

f) $r(x) = \frac{\sqrt{x^3+4x^2}}{x^2-16}$

2) Encontre o conjunto imagem das seguintes funções:

a) $f(x) = x^3 + 2$

b) $g(x) = x^2 - 9$

c) $h(x) = \sqrt[4]{x^8 + 16}$

d) $s(x) = \frac{2}{\sqrt{x^2+9}}$

Funções constante, afim e quadrática.

3) Esboce o gráfico das seguintes funções:

a) $f(x) = 2$

b) $h(x) = x - 4$

c) $r(x) = -2x + 7$

d) $f(x) = -5$

4) Esboce a região fechada no plano cartesiano formada pelos gráficos das seguintes funções:

a) $f_1(x) = x^2 + 2$, $f_2(x) = -3x + 4$

b) $g_1(x) = -1$, $g_2(x) = -x^2 + 99$

c) $h_1(x) = 2x$, $h_2(x) = -x + 6$, $h_3(x) = x - 4$

5) Indique a concavidade, calcule os zeros da função, calcule o vértice, indique o máximo ou mínimo da função e construa o gráfico cartesiano das funções definidas em \mathbb{R} :

a) $4x^2 - 10x + 4$

b) $-x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$

6) Para a função quadrática $f(x) = -2x^2 + 2mx + 1$, encontre os valores de m tais que:

a) A função f não tenha raiz real.

b) A função f tenha valor máximo igual a 1.

c) O gráfico de f intercepta o eixo x no ponto $(-1, 0)$.

d) A função f tenha valor máximo negativo.

Função crescente e decrescente.

7) Estude, segundo os valores do parâmetro m , a variação (crescente, decrescente ou constante) das funções abaixo.:

a) $y = (m + 2)x - 3$.

b) $y = (4 - m)x + 2$.

c) $y = 4 - (m + 3)x$.

Inequações.

8) Resolva, em \mathbb{R} , as inequações:

a) $\frac{-4 - 3x}{3x + 2} < -1$

b) $2 - x < 3x + 2 < 4x + 1$

c) $(4 - 2x)(5 + 2x) < 0$

d) $\frac{3x + 4}{1 - x} \leq 2$

Sinal de uma função.

9) Encontre $S^+(f) = \{x \in D(f) ; f(x) > 0\}$ e $S^-(f) = \{x \in D(f) ; f(x) < 0\}$ escrevendo em termos de intervalos para as seguintes funções :

a) $f(x) = x^3 + 1$

b) $g(x) = x^2 - 9$

c) $h(x) = \sqrt[6]{x^8 + 16}$

d) $s(x) = \frac{x-5}{x+9}$

Função par e ímpar.

10) Mostre o que se pede para as funções f e g :

a) Se f e g são pares então $f \pm g$, $f \cdot g$ e f/g são pares.

b) Se f e g são ímpares então $f \pm g$ é ímpar, $f \cdot g$ e f/g são pares.

Função Composta

11) Encontre para as funções $f(x) = x^3 + 5$, $g(x) = \frac{1}{x+2}$ e $h(x) = \sqrt[3]{x^2 + 3}$ as seguintes compostas:

a) $f \circ g(x)$

b) $g \circ f(x)$

c) $f \circ h(x)$

d) $h \circ g(x)$