

2ª Lista de Pré Cálculo

Curso: Ciência da Computação

Profº: Anderson F. Maia

Funções constante, afim e quadrática.

1) Esboce o gráfico das seguintes funções:

a) $f(x) = 2$

b) $g(x) = x^2 - 1$

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

d) $s(x) = x^2 - 9x$

e) $p(x) = x^2 + 1$

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

g) $f(x) = -5$

b) $g(x) = -5x - 9$

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

d) $s_1(x) = -x^2 + 9x$, $s_2(x) = 2x^2$

3) 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.

Funções polinômial e racional.

4) Escreva o que se pede para a função polinômial $P(x) = x^4 - x^2$:

a) Os coeficientes.

b) O grau.

c) Todas as raízes.

d) Sua fatoração como produto de polinômios de grau 1.

- e) O conjunto onde é positiva.
- f) A multiplicidade de cada raiz.

5) Mostre que se $\alpha \neq 0$ é raiz de

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \cdots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0,$$

então $1/\alpha$ é raiz de

$$Q(x) = a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + a_2 x^{n-2} + \cdots + a_{n-2} x^2 + a_{n-1} x + a_n.$$

6) Encontre o que se pede para a função racional

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

em cada item:

- a) O domínio.
- b) A imagem.
- c) O conjunto onde é positiva.
- d) O esboço do gráfico.

7) Encontre o que se pede para a função racional

$$g(x) = \frac{x^3 - 9x}{x^2 - 3x}$$

em cada item:

- a) O domínio.
- b) A imagem.
- c) O conjunto onde é positiva.
- d) O esboço do gráfico.