



VIII LISTA¹

QUESTÃO 1. Dada as funções abaixo, determine:

- a) o domínio e a imagem da função;
- b) os intervalos de crescimento e decrescimento da função;
- c) os intervalos em que a função apresenta concavidade para cima e para baixo;
- d) os pontos de inflexão, de máximo e mínimo da função caso existam;
- e) as assíntotas verticais e horizontais (caso existam);
- f) os pontos onde a curva corta os eixos x e y do gráfico;
- g) esboce o gráfico da função.

1. $y = x^3 - 3x + 1$

2. $y = x^3 - 9x^2 + 24x - 20$

3. $y = x^2 + 3x$

4. $y = 4 - x^2$

5. $y = x^3 - 9x^2 + 6x - 5$

6. $y = -x^3 - 8x^2 + 3$

7. $y = \frac{x^4}{12} - \frac{2}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2 + 5$

¹Departamento de Matemática e Computação, Faculdade de Tecnologia - Estrada Resende Riachuelo s/n - Morada da Colina 27523-000 - Resende - R.J - Brasil. Telefone: (+55xx24) 33547875 ou 33540194 - Ramal: 33. E-mail: demac@fat.uerj.br - Home page: <http://www2.uerj.br/~demac>

8. $y = \frac{1}{x}$

9. $y = \frac{1}{x^2}$

10. $y = \frac{x+1}{x-1}$

11. $y = x^4$

12. $y = x^3$

13. $y = \frac{1}{x} + \frac{x}{9}$

14. $y = \frac{x}{x^2+1}$

15. $y = x - e^{-x}$

12. $y = \frac{1}{x-1}$

QUESTÃO 2. Defina: Função Monótona ponto de inflexão; mínimo e máximo.

QUESTÃO 3. Calcule as derivadas de ordem superiores (ordem esta representada por n) das funções abaixo.

1. $y = \text{sen}(x^2), \quad n = 6$

2. $y = x^3, \quad n = 3$

3. $y = \text{sen}(x), \quad n = 6$

4. $y = \text{senh}(x), \quad n = 6$

5. $y = \text{tan}(x), \quad n = 3$

6. $y = \frac{1}{x}, \quad n = 3$

7. $y = \ln(x^2), \quad n = 2$

8. $y = e^{-x^3}, \quad n = 4$

9. $y = \frac{1}{x^2}, \quad n = 3$

10. $y = \frac{x+1}{x-1}, \quad n = 3$

11. $y = x^4, \quad n = 5$

12. $y = x^3, \quad n = 2$