

Aluno(a): .....

17/12/2018

---

Questão 1 [1,5pts] Considere a função  $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - x^3 + 4x + 2$ . Calcule: (a) o domínio de  $f(x)$ ; (b)  $f'(x)$  e (c)  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x)$ .

---

Questão 2 [1,5pt] Considere  $f(x)$  a mesma função da questão 1. Faça a análise do sinal de  $f'(x)$  e calcule e faça a análise do sinal de  $f''(x)$ .

---

Questão 3 [1,0pt] Considere  $f(x)$  a mesma função da questão 1. Explique o comportamento de  $f(x)$  e faça um esboço do gráfico.

---

Questão 3 [3,0pt] Resolva as integrais:

$$\text{a) } \int_0^2 \frac{x^2}{\sqrt{x^3 + 1}} dx \qquad \text{b) } \int 10e^{2x} + \frac{1}{\sqrt[4]{x}} dx.$$

---

Questão 5 [2,0pt] Faça o esboço da região entre as curvas  $y = -x^2 + 3x + 4$  e  $y = 2x + 2$  e calcule a área.

---

Questão 6 [2,0pt] Calcule a derivada de  $h(t) = (t + 1) \ln(t^3 - 4t)$ .

---

**Boa Prova!!**