

Aluno(a): .....

10/12/2018

---

Questão 1 [1,5pts] Considere a função  $f(x) = x^4 - 8x^2$ . Calcule: (a) o domínio de  $f(x)$ ; (b)  $f'(x)$ ; (c)  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x)$ ; (d) Verifique que  $f(-x) = f(x)$  para todo  $x \in D(f)$ .

---

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:

$$\text{a) } \int_0^2 \frac{x^2}{\sqrt{x^3+1}} dx \qquad \text{b) } \int x \ln(\sqrt{x}) dx.$$

---

Questão 5 [2,0pt] Faça o esboço da região compreendida pelas curvas  $y = x^2 - 4x + 5$ ,  $y = -x^2 + 4x - 1$ , e calcule a sua área.

---

Questão 6 [2,0pt] Calcule a derivada de:

(a)  $h(t) = \left(\frac{t+2}{t-3}\right)^3$ ;

---

**Boa Prova!!**