

1) Usando as regras de derivação, encontre a derivada de cada função abaixo:

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

(b) $f(x) = x^4 - 2x^2$

(c) $f(x) = \frac{x^2+1}{2x-1}$

(d) $f(x) = (3x + 1)^7$

(e) $f(x) = (\text{sen}(x) - \cos(x))^2$

(f) $f(x) = \cos(4x)$

2) Encontre os máximos e mínimos de cada função (se houverem):

(a) $f(x) = x^2 - 2x + 1$

(b) $f(x) = 4x + 3$

(c) $f(x) = x^3 - x$

(d) $f(x) = x^4 - 2x^2$

(e) $f(x) = \frac{3}{x}$

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

(g) $f(x) = 2x^3 + 4$

(h) $f(x) = \text{sen}(x), 0 \leq x \leq 2\pi$

(i) $f(x) = \cos(x), 0 \leq x \leq 2\pi$

3) Encontre os intervalos de concavidade de cada função:

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

(b) $f(x) = 4x^4 - 10x^2$

(c) $f(x) = x^4 - 4x^2 + 1$

(d) $f(x) = 12x^3 + 5x - 1$

(e) $f(x) = \frac{1}{x}$