

PRECEPTORIA - LISTA 2

Cálculo Diferencial e Integral I

Data da lista:	18/06, 20/06 e 21/06
Preceptor:	Iago Almeida Maffioletti
Cursos:	Eng. Mecânica, Eng.Elétrica e Eng. Alimentos
Coordenadora:	Patrícia Hilário Tacuri Córdova

1. Em cada item, determine o domínio e a imagem da função e desenhe um esboço de seu gráfico:

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

(b) $f(x) = \sqrt{x+1}$

(c) $f(x) = \sqrt{3x-6}$

(d) $f(x) = \sqrt{9-x^2}$

(e) $f(x) = |x-2| + 4$

(f) $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4 & \text{se } x \neq -3 \\ -2 & \text{se } x = -3 \end{cases}$

(g) $f(x) = \sqrt{x^2 - 5x + 6}$

(h) $f(x) = \begin{cases} x + 5 & \text{se } x < -5 \\ \sqrt{25 - x^2} & \text{se } -5 \leq x \leq 5 \\ x - 5 & \text{se } 5 < x \end{cases}$

(i) $f(x) = \begin{cases} x - 2 & \text{se } x < 0 \\ 0 & \text{se } x = 0 \\ x^2 + 1 & \text{se } 0 < x \end{cases}$

(j) $f(x) = |x| + |x-1|$

(k) $f(x) = |x||x+1|$

2. Encontre uma fórmula para a função inversa.

(a) $f(x) = 1 + \sqrt{2+3x}$

(b) $f(x) = \frac{4x-1}{2x+3}$

(c) $f(x) = e^{2x-1}$

- (d) $y = x^2 - x, x \geq \frac{1}{2}$
- (e) $y = \ln(x + 3)$
- (f) $y = e^{x^3}$
- (g) $y = \frac{e^x}{1+2e^x}$

3. Ache a medida equivalente em radianos.

- (a) 60°
- (b) 135°
- (c) 45°
- (d) -75°
- (e) -225°
- (f) 2°
- (g) 510°

4. Ache a medida equivalente em graus.

- (a) $\frac{\pi}{4}$ rad
- (b) $\frac{2\pi}{3}$ rad
- (c) $\frac{11\pi}{6}$ rad
- (d) $\frac{\pi}{6}$ rad
- (e) 3π rad
- (f) $\frac{-\pi}{2}$ rad
- (g) $\frac{11\pi}{12}$ rad

5. Determine o valor exato das seguintes funções

- (a) $\text{sen}\left(\frac{\pi}{6}\right)$
- (b) $\text{cos}\left(\frac{\pi}{3}\right)$
- (c) $\text{sen}\left(\frac{4\pi}{3}\right)$
- (d) $\text{cos}(3\pi)$
- (e) $\text{cos}\left(\frac{-\pi}{6}\right)$
- (f) $\text{tg}\left(\frac{\pi}{3}\right)$
- (g) $\text{cotg}\left(\frac{\pi}{4}\right)$
- (h) $\text{sec}(\pi)$
- (i) $\text{cosec}\left(\frac{3\pi}{4}\right)$
- (j) $\text{sec}\left(\frac{5\pi}{6}\right)$

6. Na teoria da relatividade, a massa de uma partícula com velocidade v é

$$m = f(v) = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

onde m_0 é a massa da partícula em repouso e c é a velocidade da luz no vácuo. Encontre a função inversa de f e explique seu significado.