

$$a) f(x) = \frac{3x^2 + 1}{x^2 - x}$$

CALCULAR ASINTOTAS

$$\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{0, 1\}$$

$$x^2 - x = 0 \rightarrow x(x-1) = 0 \begin{cases} x=0 \\ x-1=0 \rightarrow x=1 \end{cases}$$

a) Asíntotas verticales (A.V.)

$$\boxed{x=0} \left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{3x^2+1}{x^2-x} = \left[\frac{1}{0} \right] = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{3x^2+1}{x^2-x} = \left[\frac{1}{0} \right] = +\infty \end{array} \right.$$

Hay en $x=0$ una A.V.

$$\boxed{x=1} \left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{3x^2+1}{x^2-x} = \left[\frac{4}{0} \right] = +\infty \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{3x^2+1}{x^2-x} = \left[\frac{4}{0} \right] = -\infty \end{array} \right.$$

Hay en $x=1$ una A.V.

b) Asíntotas horizontales (A.H.)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2+1}{x^2-x} = \left[\frac{\infty}{\infty} \right] = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2}{x^2} = 3^*$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^2+1}{x^2-x} &= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3(-x)^2}{(-x)^2 - (-x)} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2+1}{x^2+x} \\ &= \left[\frac{\infty}{\infty} \right] = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2}{x^2} = 3^* \end{aligned}$$

Hay en $y=3$ una A.H. de $x \rightarrow +\infty$ e $x \rightarrow -\infty$.

c) Como hay A.H. non hay Asíntol Oblicuas

d) Representación (das asíntotas)

