

Correção

$$a) f(x) = \frac{x}{x-12}$$

II)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \frac{x}{x(1 - \frac{12}{x})} = \frac{1}{1 - \frac{12}{x}} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \frac{1}{1 - \frac{12}{x}} = 1$$

$$b) f(x) = \frac{x+12}{x^2-12^2} \Rightarrow \text{I) } \mathbb{D}f(x) = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \pm 12\}$$

II)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+12}{x^2-12^2} = \frac{x+12}{(x+12)(x-12)} = \frac{1}{x-12} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+12}{x^2-12^2} = \frac{1}{x-12} = 0$$

$$c) f(x) = \frac{x^2 - 24x + 144}{x-12}$$

II)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 24x + 144}{x-12} = \frac{(x-12)(x-12)}{(x-12)} = x-12 = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 - 24x + 144}{x-12} = x-12 = -\infty$$

$$IV) g(x) = \frac{x^2 + 24x + 12^2}{x-12}, \text{ se } x \neq 12$$

$$12, \text{ se } x = 0$$

$$e) f(x) = e^{-x} + 12 = \frac{1}{e^x} + 12$$

III)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{e^x} + 12 = "12"$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{e^{-x}} + 12 = e^{-(-x)} + 12 = e^x + 12 = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{e^{-x}} + 12 = +\infty$$

$$g) f(x) = \sqrt{-x + 12}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{-x + 12} = \sqrt{-(12)^+ + 12} = \sqrt{0^-} = \text{N\u00c4U EXISTE}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{-x + 12} = \sqrt{-(-x) + 12} \Rightarrow \sqrt{x + 12} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 12^-} \sqrt{-x + 12} \Rightarrow \sqrt{"0+"} = "0+"/>$$

$$d) f(x) = \tan\left(\frac{x}{12}\right)$$

I) Domínio de $y = \tan(x)$ é $x \neq \frac{\pi}{2} + K\pi$, então o domínio

de $f(x) = \tan\left(\frac{x}{12}\right)$ é $x \neq 6\pi + 12K\pi$, $K \in \mathbb{Z}$

$$II) \lim_{x \rightarrow 12} \tan\left(\frac{x}{12}\right) \stackrel{\text{Trocar por 12}}{=} \tan(1) = \tan(1)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \tan\left(\frac{x}{12}\right) = \text{não existe}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \tan\left(\frac{x}{12}\right) = \text{não existe}$$

III) Assíntotas

HORIZONTAL: NÃO EXISTE

VERTICAL: SEMPRE QUE $x = 6\pi + 12K\pi$, $K \in \mathbb{Z}$.

IV) GRÁFICO

V) NÃO É CONTÍNUA, EXISTEM VÁRIOS PONTOS DE DESCONTINUIDADE,
($x \neq 6\pi + 12K\pi$, $K \in \mathbb{Z}$)

INTERVALO DE CONTINUIDADE: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 6\pi + 12K\pi, K \in \mathbb{Z}\}$

$$h) f(x) = \frac{\sin(12x)}{x}$$

$$I) \text{ Domínio: } \mathbb{R} - \{0\}$$

$$II) \lim_{x \rightarrow 12} \frac{\sin(12x)}{x} \rightarrow \text{TROCANOS POR 12} \Rightarrow \frac{\sin(144)}{12} = -0,05 \checkmark$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin(12x)}{x} = \frac{\text{número entre } -1 \text{ e } 1}{+\infty} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sin(12x)}{x} = \frac{\text{número entre } -1 \text{ e } 1}{-\infty} = 0$$

III) ASSÍNTOTAS:

$$\text{HORIZONTAL: } x = 0$$

VERTICAL: NÃO TEM

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(12x)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{12 \sin(12x)}{12x} = 12 \cdot 1 = \underline{\underline{12}}$$

IV) GRÁFICO

V) NÃO É CONTÍNUA, HÁ UMA DESCONTINUIDADE EM $x=0$

INTERVALO DE CONTINUIDADE: $\mathbb{R} - \{0\}$

$$VI) g(x) = \frac{\sin(12x)}{x}, \text{ se } x \neq 0$$

$$12, \text{ se } x = 0.$$