[Importante: Cite os resultados que você utilizar na resolução dos exercícios!]

Exercício 1. Calcule, caso existam, os limites abaixo.

(i) $\lim_{x\to 3} \dfrac{x^2-x-6}{x^3-3x^2+x-3}$;

(ii) $\lim_{x\to 16} \dfrac{x-\sqrt{x}-12}{4-\sqrt{x}}$;

(iii) $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{5x+7x^2\,\mathrm{sen}\left(\dfrac{1}{x}\right)}{3x+\mathrm{sen}(x)}$;

(iv) $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sqrt{\dfrac{5}{x^2}+\dfrac{7}{x}}}{\sqrt[3]{\dfrac{3}{x^3}+\dfrac{1}{x}}}$;

(v) $\lim_{t\to 2} \left(\dfrac{1}{t^2-2t}-\dfrac{t+1}{t-2}\right)$;

(vi) $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{3x^2-2\sqrt{x}\cos(x)}{\sqrt{5x^4}}$;

(vii) $\lim_{x\to 0^-} \dfrac{\sqrt{4(x^4+x^2)}}{4x}$;

(viii) $\lim_{t\to -1} \dfrac{t^2+3t+2}{t^2-t-2}$;

(ix) $\lim_{t\to+\infty} \dfrac{2t+5\,\mathrm{sen}(t)}{t\sqrt{t}\,\mathrm{sen}\left(\dfrac{3}{\sqrt{t}}\right)}$;

(x) $\lim_{u\to-\infty} \left(\sqrt{3u^6+2}-\sqrt{3u^6+2u^3-5}\right)$.

Exercício 2. Verifique se as funções abaixo são contínuas.

(i) A função a valores reais F dada por

$$F(x) = \begin{cases} \dfrac{|x^2-4x+3|}{x-3}, & x\neq 3 \\ 1, & x=3 \end{cases}$$

(ii) A função a valores reais G dada por

$$G(u) = \begin{cases} \dfrac{\sqrt{(u-1)^6}}{u-1}, & u\neq 1 \\ 1, & u=1 \end{cases}$$

(iii) A função a valores reais H dada por.

$$H(t) = \begin{cases} \dfrac{\sqrt{t^2-2t+1}}{t^2-3t+2+2(t-1)\cos(t-1)}, & t\neq 1 \\ 1, & t=1 \end{cases}$$