

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Cálculo Diferencial e Integral I - MTM122

Estudo Dirigido - Cálculo de Limites

Prof. Júlio César do Espírito Santo

23 de Junho de 2017

(1) Use as propriedades para calcular os limites

(a) $\lim_{x \rightarrow 0} (3 - 7x - 5x^2)$	(b) $\lim_{x \rightarrow 3} (3x^2 - 7x + 2)$	(c) $\lim_{x \rightarrow -1} (-x^5 + 6x^4 + 2)$
(d) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} (2x + 7)$	(e) $\lim_{x \rightarrow -1} [(x + 4)^3(x + 2)^{-1}]$	(f) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1}$
(g) $\lim_{t \rightarrow 2} \frac{t^2 + 5t + 6}{t + 2}$	(h) $\lim_{t \rightarrow 2} \frac{t^2 - 5t + 6}{t - 2}$	(i) $\lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} \frac{2x^2 - x}{3x}$
(j) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x\sqrt{x} - \sqrt{2}}{3x - 4}$	(k) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} [2\text{sen}x - \cos x + \text{cot}gx]$	(l) $\lim_{x \rightarrow -1/3} (2x + 3)^{1/4}$

[8/24; 27; 28; 1-2/2; 1-1-; 5; 27; 27; 8; 6; 8; 3; 2]

(2) Calcule os limites a seguir

(a) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 1}{x^2 - 1}$	(b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 3x - 10}{3x^2 - 5x - 2}$	(c) $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{(4 - t)^2 - 16}{t}$
(d) $\lim_{h \rightarrow 1} \frac{\sqrt{h} - 1}{h - 1}$	(e) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{8 + h} - 2}{h}$	(f) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 + 9}$
(g) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x^2 - 2} \sqrt[3]{x} + 1}{(x - 1)^2}$	(h) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + x} - \sqrt{1 - x}}{x}$	(i) $\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt[5]{\frac{(3 - x^3)^4 - 16}{1 - x^3}}$
(j) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x + 1}{\sqrt[3]{x + 2} - 1}$	(k) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{\frac{1}{x} - 2}{x - \frac{1}{2}}$	(l) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x + h)^3 - x^3}{h}$
(m) $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{a}}{x - a}, a \neq 0$	(n) $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sqrt[4]{x} - \sqrt[4]{a}}{x - a}, a \neq 0.$	(o) $\lim_{x \rightarrow 0} \text{tgh}(x)$

[- 3/2; 1; 8; 1/2; 1/12; 0; 1/9; 1; 2; 3; 4; 3x^2; 1/(3\sqrt[3]{x^2}); 1/(4\sqrt[4]{x^3}) - ver mais exercícios Diva p.103 5ª ed.]

(3) Construa os gráficos das funções e, em seguida, calcule os limites abaixo.

(a) $f(x) = \begin{cases} -x^2 - 1, & \text{se } x \leq -2; \\ 4 - 4x, & \text{se } -2 < x \leq 0 \\ -x^2 - 1, & \text{se } x > 0. \end{cases}$	(b) $h(x) = (x - 2 - 2)^2$		
(c) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$	(d) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$	(e) $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x)$	(f) $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x)$
(g) $\lim_{x \rightarrow 0^+} h(x)$	(h) $\lim_{x \rightarrow -2^-} h(x)$	(i) $\lim_{x \rightarrow 0^+} h(x)$	(j) $\lim_{x \rightarrow -2^-} h(x)$

Bom Estudo!