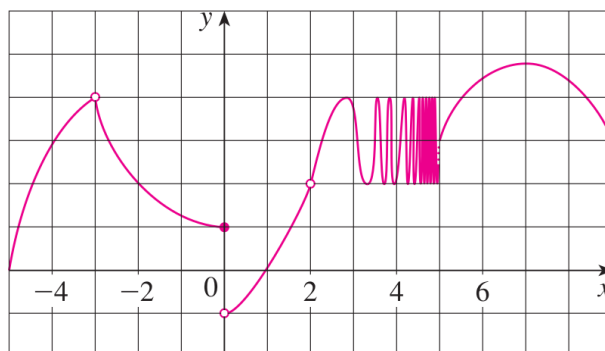




UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
Cálculo Diferencial e Integral — Lista 4
Prof. Adriano Barbosa

- (1) Se uma pedra for lançada para cima no planeta Marte com velocidade de 10m/s, sua altura em metros t segundos depois do lançamento é dada por $y = 10t - 1,86t^2$.
- (a) Encontre a velocidade média da pedra nos intervalos abaixo:
- (i) $[1, 2]$ (ii) $[1, 1,5]$ (iii) $[1, 1,1]$ (iv) $[1, 1,01]$ (v) $[1, 1,001]$
- (b) Estime a velocidade instantânea quando $t = 1s$.
- (2) Para a função h cujo gráfico é dado abaixo, determine os valores, quando possível.



- (a) $\lim_{x \rightarrow -3^-} h(x)$ (b) $\lim_{x \rightarrow -3^+} h(x)$ (c) $\lim_{x \rightarrow -3} h(x)$ (d) $h(-3)$ (e) $\lim_{x \rightarrow 0^-} h(x)$ (f) $\lim_{x \rightarrow 0^+} h(x)$
 (g) $\lim_{x \rightarrow 0} h(x)$ (h) $h(0)$ (i) $\lim_{x \rightarrow 5^-} h(x)$ (j) $\lim_{x \rightarrow 5^+} h(x)$
- (3) Use a tabela de valores para estimar o valor dos limites abaixo. Utilize o computador para plotar os gráficos e confirmar sua resposta graficamente.
- (a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x}$ (b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 3x}{\tan 5x}$ (c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^6 - 1}{x^{10} - 1}$
- (4) Estime o valor de $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x}$.
- (5) Dado que $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$, $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = -2$ e $\lim_{x \rightarrow 2} h(x) = 0$, calcule os limites abaixo, caso existam.
- (a) $\lim_{x \rightarrow 2} [f(x) + 5g(x)]$ (b) $\lim_{x \rightarrow 2} [g(x)]^3$ (c) $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{f(x)}$ (d) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3f(x)}{g(x)}$ (e) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x)}{h(x)}$
 (f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x)h(x)}{f(x)}$
- (6) Calcule os limites abaixo, caso existam:
- (a) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 6x + 5}{x - 5}$ (b) $\lim_{t \rightarrow -3} \frac{t^2 - 9}{2t^2 + 7t + 3}$ (c) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{9+h} - 3}{h}$ (d) $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+t} - \sqrt{1-t}}{t}$
 (e) $\lim_{x \rightarrow 16} \frac{4 - \sqrt{x}}{16x - x^2}$
- (7) Se $4x - 9 \leq f(x) \leq x^2 - 4x + 7$ para $x \geq 0$, calcule $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$.
- (8) Se $2x \leq g(x) \leq x^4 - x^2 + 2$ para todo x , calcule $\lim_{x \rightarrow 1} g(x)$.