Lista 1 - Cálculo I

a. $\lim\limits_{x\to-2} \dfrac{2x^3 + 9x^2 + 12x + 4}{-x^3 - 2x^2 + 4x + 8}$

b. $\lim\limits_{x\to-3} \dfrac{\sqrt{x^2 + 16} - 5}{x^2 + 3x}$

c. $\lim\limits_{x\to2} \dfrac{\sqrt{x^2 + 12} - 4}{2 - \sqrt{x^3 - 4}}$

d. $\lim\limits_{x\to1/2} \dfrac{\sqrt[4]{2x} - 1}{\sqrt{2x - 1}}$

e. $\lim\limits_{x\to0} \dfrac{\sqrt[3]{x^4 + 1} - 1}{x^4}$

f. $\lim\limits_{x\to1^+} \dfrac{\sqrt{x^2 - 1} + \sqrt{x} - 1}{\sqrt{x - 1}}$

g. $\lim\limits_{x\to0} \dfrac{\sin 20x}{\sin 301x}$

h. $\lim\limits_{x\to0} \dfrac{\sin(\sin 2x)}{x}$

i. $\lim\limits_{x\to0} \tan(3x)\,\operatorname{cossec}(6x)$

j. $\lim\limits_{x\to0} \dfrac{1 - \sqrt[3]{\cos x}}{x^2}$

k. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}} \dfrac{\cos x}{x - \frac{\pi}{2}}$

l. $\lim\limits_{x\to3^-} \dfrac{\sqrt{x^2 - 6x + 9}}{x - 3}$

m. $\lim\limits_{x\to1} \dfrac{\sin(3x^2 - 5x + 2)}{x^2 + x - 2}$

n. $\lim\limits_{x\to0^+} \dfrac{\sin x}{x^3 - x^2}$

o. $\lim\limits_{x\to0} \dfrac{\sin^3(x)\sin\left(\frac{1}{x}\right)}{x^2}$

p. $\lim\limits_{x\to0} \dfrac{\sqrt{x^4 + x^2}}{x}$

q. $\lim\limits_{x\to1} \dfrac{1}{x - 1} - \dfrac{3}{1 - x^3}$

r. $\lim\limits_{x\to1^+} \dfrac{\sin(x^3 - 1)\cos\left(\frac{1}{1-x}\right)}{\sqrt{x - 1}}$

s. $\lim\limits_{x\to2^-} \dfrac{x^2 - 2x}{x^2 - 4x + 4}$

t. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x}{\sqrt{x + 1}}$

u. $\lim\limits_{x\to+\infty} \sqrt[3]{x + 1} - \sqrt[3]{x}$

v. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\sqrt{x + 1}}{\sqrt{9x + 1}}$

w. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x - \sin x}{x + \sin x}$

x. $\lim\limits_{x\to+\infty} \sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^4 - 1}$

y. $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{3x^5 + 2x - 8}{\sqrt{x^6 + x + 1}}$

z. $\lim\limits_{x\to-\infty} \sqrt{x^2 + 9} + x + 3$

α. $\lim\limits_{x\to2} \dfrac{(x^2 - 2x)\sin(x^2 - 4)}{\sqrt{x^2 + 4} - \sqrt{4x}}$

Gabarito:

a. $-\frac{3}{4}$; b. $\frac{1}{5}$; c. $-\frac{1}{6}$; d. 0; e. $\frac{1}{3}$;

f. $\sqrt{2}$; g. $\frac{20}{301}$; h. 2; i. $\frac{1}{2}$; j. $\frac{1}{6}$;

k. -1; l. -1; m. $\frac{1}{3}$; n. $-\infty$; o. 0;

p. $\sharp$; q. $\sharp$; r. 0; s. $-\infty$; t. ∞;

u. 0; v. $\frac{1}{3}$; w. 1; x. $-\infty$; y. $-\infty$;

z. 3; α. $32\sqrt{2}$;