Gazdálkodási szak
Matematika tantárgy t/4 konzultáció
Összeállította: Dr.Marton Lászlóné

I.Határozza meg az alábbi határértékeket:

$\lim_{x\to\infty}(x^3+3x^2-7)$, $\lim_{x\to-\infty}(x^3+3x^2-7)$, $\lim_{x\to\infty}(-x^4+3x^2-7)$, $\lim_{x\to-\infty}(-2x^3-5x^2-21)$,

$\lim_{x\to\infty}(\frac{x^2-9x+3}{-2x^2+3x-2})$, $\lim_{x\to-\infty}(\frac{-2x^3+3x^2-7}{5x^3-2x^2+3})$, $\lim_{x\to\infty}(\frac{7x^4+3x^2-7}{-5x^4-x^2+10})$, $\lim_{x\to-\infty}(\frac{-5x^7+5x^2+21}{3x^7-x^6-21x})$,

$\lim_{x\to\infty}(\frac{-9x+3}{-2x^2+3x-2})$, $\lim_{x\to-\infty}(\frac{x+21}{5x^3-2x^2+3})$, $\lim_{x\to\infty}(\frac{3x^2-7}{-5x^4-x^2+10})$, $\lim_{x\to-\infty}(\frac{5x^2+21}{3x^7-x^6-21x})$,

$\lim_{x\to\infty}(\frac{x^2-9x+3}{3x-2})$, $\lim_{x\to-\infty}(\frac{2x^3+3x^2-7}{-2x^2+3})$, $\lim_{x\to\infty}(\frac{7x^4+3x^2-7}{-x^2+10})$, $\lim_{x\to-\infty}(\frac{-5x^7+5x^2+21}{x^6-21x})$,

$\lim_{x\to0}(\frac{x^2-9x+3}{-2x^2+3x-2})$, $\lim_{x\to2}(\frac{x^2-7x+10}{x^2-5x+6})$, $\lim_{x\to1}(\frac{2x^2+2x-4}{x^2+2x-3})$, $\lim_{x\to3}(\frac{x^3-2x^2-x-6}{x^2+x-12})$,

$\lim_{x\to0}(\frac{x^2-9x+3}{-2x^2+3x})$, $\lim_{x\to2}(\frac{x^2-7x}{x^2-2x})$, $\lim_{x\to1}(\frac{2x^2+2x}{3x-3})$, $\lim_{x\to3}(\frac{x-6}{(x-3)^2})$,

$\lim_{x\to0}(\frac{\sin(7x)}{2x})$, $\lim_{x\to0}(\frac{\sin(4x)}{\sin(8x)})$, $\lim_{x\to0}(\frac{\mathrm{tg}(3x)}{5x})$, $\lim_{x\to0}(\frac{\cos(x)-1}{x})$,

$\lim_{x\to\infty}(1+\frac{2}{x+3})^{x+8}$, $\lim_{x\to\infty}(1+\frac{-2}{5x})^{3x+5}$, $\lim_{x\to\infty}(1+\frac{2}{7x-2})^{2x}$, $\lim_{x\to\infty}(1+\frac{3}{x+5})^{5x}$,

$\lim_{x\to\infty}(\frac{x+2}{x+3})^{x+8}$, $\lim_{x\to\infty}(\frac{x-3}{x+1})^{3x+5}$, $\lim_{x\to\infty}(\frac{2x+2}{2x-2})^{2x}$, $\lim_{x\to\infty}(\frac{2x}{2x+5})^{5x}$,

$\lim_{x\to\infty}(\frac{x+2}{2x+6})^{x+8}$, $\lim_{x\to\infty}(\frac{2x-4}{3x+9})^{3x+5}$, $\lim_{x\to\infty}(\frac{2x+2}{x-2})^{2x}$, $\lim_{x\to\infty}(\frac{4x+8}{2x+2})^{5x}$.

II. Adja meg az alábbi függvények adott x_0 helyhez tartozó differencia–hányados függvényét, valamint a differenciálhányados értékét:

a, $f(x)=x^2+3,\ x_0=-3,\ x_0=2,\ x_0=4.$

b, $f(x)=\frac{1}{x},\ x_0=-3,\ x_0=2,\ x_0=4.$

c, $f(x)=\sqrt{x},\ x_0=-3,\ x_0=2,\ x_0=4.$

III. Adja meg az alábbi függvények adott pontjain átmenő szelő egyenesének egyenletét, valamint az adott pontokon átmenő érintő egyenes egyenletét:

a, $f(x)=x^2+1,\quad P_1(3,10),\quad P_2(5,26).$

b, $f(x)=\frac{1}{x+4},\quad P_1(0,\frac{1}{4}),\quad P_2(3,\frac{1}{7}).$