

PR1 VYKONAJTE DELENIE POLYNÓMU POLYNÓMOM

a)  $(x^3 - 1) : (x + 1)$   $\left[ x^2 - x + 1 - \frac{2}{x+1} \right]$

b)  $(x^3 - 1) : (x - 1)$   $\left[ x^2 + x + 1 \right]$

c)  $(3x^3 + 5x^2 + 7x + 5) : (x + 1)$   $\left[ 3x^2 + 2x + 5 \right]$

d)  $(x^5 + x^4 + 2x^3 - 3x^2 - 7) : (x + 4)$   $\left[ x^4 - 3x^3 + 14x^2 - 59x + 236 - \frac{951}{x+4} \right]$

PR2 POMOCOU HORNEROVEJ SCHEMY NAJDI TE KORENE POLYNÓMU A ROZLOŽTE NA SÚČIN

a)  $x^3 - x^2 - 8x + 12 = 0$   $\left[ (x-2)(x-2)(x+3) = 0 \right]$

b)  $x^3 - 5x^2 + 8x - 4 = 0$   $\left[ (x-1)(x-2)(x-2) = 0 \right]$

c)  $x^4 - 4x^3 + 16x - 16 = 0$   $\left[ (x-2)(x-2)(x-2)(x+2) = 0 \right]$

d)  $x^4 + 6x^3 + 14x^2 + 18x + 9 = 0$   $\left[ (x^2 + 2x + 3)(x+3)(x+1) = 0 \right]$

PR3 ROZLOŽTE VÝRAZ NA PARCIAĽNE zlomky

a)  $\frac{2x-5}{x^2-5x+6}$   $\left[ \frac{1}{x-3} + \frac{1}{x-2} \right]$

b)  $\frac{5}{(x-2)(x-7)}$   $\left[ \frac{-1}{x-2} + \frac{1}{x-7} \right]$

c)  $\frac{1}{x^3 - x}$   $\left[ \frac{-1}{x} + \frac{\frac{1}{2}}{x-1} + \frac{\frac{1}{2}}{x+1} \right]$

d)  $\frac{1}{x^3 - 1}$   $\left[ \frac{\frac{1}{3}}{x-1} - \frac{\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}}{x^2 + x + 1} \right]$

-R1 VYPOČÍTEJTE LIMITY

a)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 2x^2 - 5x + 6}{x^2 + 2x - 3}$   $\left[ -\frac{3}{2} \right]$

b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \left[ \frac{\sqrt{x+4} - 2}{\sin(2x)} + \ln(1-x^2) \right]$   $\left[ \frac{1}{8} \right]$

c)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}(5x)}{\operatorname{tg}(6x)}$   $\left[ \frac{5}{6} \right]$

d)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x+1}{x-2} \right)^{2x-1}$   $[e^6]$

e)  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{3-2x}{2+5x} \right)^{\frac{\sqrt{x+1}-1}{x}}$   $\left[ \sqrt[3]{\frac{3}{2}} \right]$

f)  $\lim_{x \rightarrow \infty} (-4x^5 + 5x^3 - 7x + 10)$   $[-\infty]$

g)  $\lim_{x \rightarrow \infty} (-4x^5 + 5x^3 - 7x + 10)$   $[+\infty]$

h)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 3x - 5}{2x^3 - 4x + 1}$   $[0]$

i)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x^3 - 2x^2 + 7}{7x^3 - 3x^2 - 6x + 9}$   $\left[ \frac{4}{7} \right]$

j)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^5 - 3x^2 + 2x - 1}{2x^3 - x^2 + x - 1}$   $[\infty]$

k)  $\lim_{x \rightarrow 0} (2^{\cot x} - 1)$   $\nexists$

l)  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (2^{\cot x} - 1)$   $[1]$

m)  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (2^{\cot x} - 1)$   $[0]$

n)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{x} \right)^{\frac{1}{\ln x}}$   $[e^{-1}]$

o)  $\lim_{x \rightarrow \infty} x [\ln(x+1) - \ln x]$   $[1]$

p)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{2x+1}{2x-2} \right)^{2x-1}$   $[e^3]$

q)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{|x|}{|x^2 - 1|}$   $[0]$

r)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{|x|}{|x^2 - 1|}$   $[1]$

PR2 NECH  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & x < 0 \\ -\frac{1}{x} \cos x & x > 0 \end{cases}$

VYPOČÍTAJTE  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$  [ $-\infty$ ]

PR3 NECH  $f(x) = \frac{x+5}{x-3}$  VYPOČÍTAJTE

- (a)  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$  [1] + NAKRESLITE GRAF  
 (b)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  [1]

- (c)  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$  [ $\infty$ ] (d)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$  [ $-\infty$ ]

PR4 JE FUNKCIA  $f(x)$  V BODE  $a$  SPOJITA'?

(a)  $a=1$   $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3-1}{1-x} & x \neq 1 \\ -3 & x=1 \end{cases}$  [ANO]

(b)  $a=0$   $f(x) = \begin{cases} x \cdot \arctan \frac{1}{x} & x < 0 \\ 0 & x=0 \\ \frac{1-\cos x}{x^2} & x > 0 \end{cases}$  [NIE]

PR5 NÁJDI TE PARAMETER  $n$  TAK, ABY  $f(x)$  BOLA SPOJITA'

(a)  $a=2$   $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3-4x^2+x+6}{-x^2+3x-2} & x \neq 2, x \neq 1 \\ n & x=2 \end{cases}$   $\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 3$   
[ $n=3$ ]

(b)  $a=0$   $f(x) = \begin{cases} n \cdot \left( \frac{\sin 2x}{x} \right) & x < 0 \\ \frac{8-x}{n} & x \geq 0 \end{cases}$  [ $n = \pm 2$ ]

(c)  $a=1$   $f(x) = \begin{cases} 2x + \frac{n}{2} & x \leq 1 \\ -x + \frac{5n}{4} & x > 1 \end{cases}$  [ $n=4$ ]  
 + GRAF



(a)  $a=1$

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 1 \\ \frac{6}{x} - \frac{x}{2} & x > 1 \end{cases}$$

$[n=\pm 2]$

(e)  $a=-2$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x+2}{|x+2|} x & x \neq -2 \\ n & x = -2 \end{cases}$$

$[x]$

