

**1 ) Feladat (10 pont).**

$$a) \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{n^2 + 2}{n^2 - 2} \right)^{n^2} = ? \quad b) \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{n^2 + 2}{n^2 - 2} \right)^{n^3} = ?$$

**2 ) Feladat (15 pont).** Konvergensek-e az alábbi sorok?

$$a) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n (2n-1)}{n^2-1} \quad b) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[6]{6n}}$$

**3 ) Feladat (13 pont).**

Hol és milyen típusú szakadása van az

$$f(x) = \frac{(x^2 + 3x + 2) \sin |x - 1|}{x^2 - 1}$$

függvénynek?

**4 ) Feladat (18 pont).** Legyen

$$f(x) = 2\pi + 3 \arcsin(2x - 1)$$

Határozza meg  $f$  értelmezési tartományát, értékészletét, deriváltját és inverzét, amennyiben az létezik!  $D_{f^{-1}} = ?$   $R_{f^{-1}} = ?$   $f^{-1}(x) = ?$

**5 ) Feladat (15 pont).**

Írja fel az

$$x \sin y^2 + \frac{y}{x+1} + 2y = x \quad ; \quad x_0 = 0; \quad y_0 = 0$$

implicit módon megadott  $y(x)$  függvény adott pontbeli érintő egyenesének egyenletét!

**6 ) Feladat (09 pont).**

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cosh 3x + \sinh 2x}{\ln(1 + 4x)} = ?$$

**7 ) Feladat (20 pont).**

Vizsgálja meg és ábrázolja az

$$f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x}$$

függvényt! Van-e ennek a függvénynek lineáris aszimptótája a  $\infty$ -ben?