

1. Feladat (9 pont)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n+5}{2n-3} \right)^{2n} = ?$$

2. Feladat (18 pont)

Konvergens-e az alábbi numerikus sor?

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 + \frac{1}{n}}{2n^2 + 6 + \cos^2 3n}$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(\ln \sqrt[n]{n})^2 + 1}$

3. Feladat (20 pont)

$$f(x) = e^{\frac{1}{x} - \frac{1}{(x-3)^2}}$$

a) Keresse meg a függvény jobb és bal oldali határértékét a szakadási pontokban!

b) $f'(x) = ?$ $D_{f'} = ?$

4. Feladat (20 pont)

a) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{[x]}{x} = ?$ $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{[x]}{x} = ?$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 6x^2 - 1}{x^4} = ?$

5. Feladat (15 pont)

$$f(x) = e^{-3x} + 6x - 5$$

a) Adja meg azokat a legbővebb nyílt intervallumokat, amelyeken f monoton növekedő, illetve fogyó!

b) Van-e olyan intervallum, melyen f konkáv?

6. Feladat (18 pont)

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

a) $D_f = ?$ $R_f = ?$

b) $f'(x) = ?$