

## NS 1. Feladat (10 pont)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^3 + n^2\sqrt{n} + 1}{3n^3 - n\sqrt{n} + \pi} = ?$$

## NS 2. Feladat (15 pont)

Alkalmazza a gyökkritériumot az alábbi sor konvergenciájának az eldöntésére!

$$\sum_{n=1}^{\infty} n \left( \frac{n-3}{n} \right)^{n^2}$$

## 1C 3. Feladat (20 pont)

Határozza meg az alábbi függvény jobb és bal oldali határértékeit annak szakadási pontjaiban!

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x-3} + x^2, & \text{ha } x \leq -2 \\ \ln(3+x) + \frac{x^2 - 9x + 14}{x^2 - 4}, & \text{ha } x > -2 \end{cases}$$

## 1D 4. Feladat (25 pont)

Legyen

$$f(x) = x^3 \ln x^5$$

- Páros vagy páratlan-e az  $f$  függvény?
- Adja meg azokat a legbővebb intervallumokat, amelyeken az  $f$  függvény alulról konvex, illetve alulról konkáv!
- $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^3 \ln x^5 = ?$

## 1f 5. Feladat (15 pont)

$$\int \arcsin 2x \, dx = ?$$

## 1f 6. Feladat (15 pont)

$$\int_0^{\infty} e^{-2x+3} \, dx = ?$$