

**NS 1. Feladat (15 pont)**

Legyen  $\varepsilon = 10^{-4}$ . Határozzon meg egy küszöbszámot, amelyre igaz, hogy ennél nagyobb  $n$ -ekre az

$$a_n = \frac{4 - n^2}{5 + 2n^2}$$

eltérése a  $-\frac{1}{2}$ -től már  $\varepsilon$ -nál kisebb lesz!

**1C 2. Feladat (20 pont)**

A kétoldali határérték kiszámításával állapítsa meg, hogy hol, milyen szakadása van az alábbi függvénynek:

$$\frac{|x(x-3)|}{\sin x}, \quad x \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$$

**1D 3. Feladat (20 pont)**

Legyen

$$f(x) = \frac{3x}{1+x^2}.$$

Határozza meg azokat az intervallumokat, ahol a függvény növekedő, illetve ahol csökkenő! Keresse meg a lokális szélsőérték helyeket!

**1D 4. Feladat (15 pont)**

Írja fel az  $x = t + \sin t$ ,  $y = (\cos t)^2$  paraméteres megadású görbe érintő egyenesének egyenletét a  $t_0 = \frac{\pi}{4}$  paraméterű pontban!

**1f 5. Feladat (15 pont)**

$$\int \frac{e^x}{1+e^{2x}} dx = ?$$

**1f 6. Feladat (15 pont)**

$$\int_2^4 \frac{1}{\sqrt{x-2}} dx = ?$$