

1. feladat (20 pont)

Oldjuk meg az alábbi differenciálegyenletet. (A megoldást elég implicit alakban megadni.)

$$y' = \frac{\cos(x)}{\sin^3(x)ye^y}$$

2. feladat (20 pont)

Oldjuk meg az

$$y' - \frac{2y}{x} = x^2 \arctg(x) \quad (x \neq 0)$$

differenciálegyenletet.

3. feladat (20 pont)

Adjuk meg az alábbi differenciálegyenlet általános megoldását!

$$y'' + y = 3 \sin(2x)$$

4. feladat (8+8+8=24 pont)

Konvergensek-e az alábbi sorok?

$$a) \sum_{n \in \mathbb{N}} \frac{n+2}{(3n)!}$$

$$b) \sum_{n \in \mathbb{N}} \left(\frac{n^2+2}{n^2+3} \right)^{n^2}$$

$$c) \sum_{n \in \mathbb{N}} \frac{n^2+2}{n^3+3}$$

5. feladat (6+10=16 pont)

a) Mikor nevezünk egy numerikus sort abszolút konvergensnek? Mi a kapcsolat egy sor konvergenciája és abszolút konvergenciája között?

b) Konvergense-e a

$$\sum_{n \in \mathbb{N}^+} (-1)^n \frac{\cos((n+1)!)}{(n+3)^2}$$

numerikus sor?