

Gyakorlat vezető:

Gyakorlat időpontja:

1. Számítsa ki az alábbi improprius integrálok értékét.

$$a. \int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} \sin\left(\frac{1}{x}\right) dx, \quad b. \int_{-\infty}^0 x e^{2x} dx.$$

2. Vizsgálja meg az alábbi sor konvergenciáját bármely $x \in \mathbb{R}$ esetén:

$$\sum_{n=1}^{\infty} (n^x + x)^n.$$

3. (a) Konvergens-e a

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2n}{n^2 + 1} \quad (1)$$

sor?

(b) Abszolút konvergens-e az (1) sor?

4. Számítsa ki közelítőleg a $\sin\left(\frac{\pi}{6} - \frac{1}{10}\right)$ értékét a $T_{\pi/6}^3(\sin)$ felhasználásával, és becsülje meg a hibát.

5. Oldja meg a következő egyenletet a komplex számok körében:

$$i\bar{z} + 7 \operatorname{Re}(z) \operatorname{Im}(z) + i = |z|^2 - z, \quad z \in \mathbb{C}.$$

6. Adja meg a $5 - 2i$ trigonometrikus alakját, és a tizedik gyökeket.

7. Igazolja, hogy az

$$f \in \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x, y) = \frac{\operatorname{arctg}(y) \ln(x)}{x + 2y}$$

függvény folytonos.

Pontszámok:

$$\begin{array}{lllll} 1.a. & 5p. & 3.a. & 6p. & 5. & 6p. \\ 1.b. & 6p. & 3.b. & 4p. & 6. & 6p. \\ 2. & 6p. & 4. & 6p. & 7. & 5p. \end{array}$$

Összesen: 50p.