

2015. március 17. B.

Név:

Gyakorlat vezető:

Gyakorlat időpontja:

1. Vizsgálja meg az alábbi improprius integrálok konvergenciáját:

a. $\int_{-\infty}^0 \frac{1}{(x-9)\sqrt{-x}} dx, \quad \sqrt{-x} = u \text{ helyettesítés;}$

b. $\int_{-\pi/2}^0 \frac{\cos(x)}{1+\sin(x)} dx.$

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

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1+nx}{n} \right)^n, \quad x \in \mathbb{R}.$$

3. Konvergens-e a

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

sor? Abszolút konvergens-e a sor?

4. Számítsa ki közelítőleg a $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \frac{1}{10}\right)$ értékét a $T_{\pi/2}^3(\cos)$ felhasználásával, és becslje meg a hibát.

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

$$2z \operatorname{Re}(z) - i \operatorname{Im}(z) = 3\bar{z} + |z|^2, \quad z \in \mathbb{C}.$$

6. Adja meg a $2 - 5i$ nyolcadik gyökeit.

Pontszámok:

1.a. 8p. 3. 8p. 6. 6p.

1.b. 6p. 4. 8p.

2. 8p. 5. 6p.

Összesen: 50p.