

2015. március 17. A.

Név:

Gyakorlat vezető:

Gyakorlat időpontja:

1. Vizsgálja meg az alábbi improprius integrálok konvergenciáját:

a.  $\int_1^{\infty} \frac{1}{(x+3)\sqrt{x-1}} dx, \quad \sqrt{x-1} = u \text{ helyettesítés;}$

b.  $\int_{-1}^0 \frac{e^x}{1-e^x} dx.$

2. Vizsgálja meg az alábbi sor konvergenciáját bármely  $x > 0$  esetén:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{(1+x)(1+2x)\dots(1+nx)}, \quad x > 0.$$

3. Konvergens-e a

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

sor? Abszolút konvergens-e a sor?

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

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

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

6. Adja meg a  $-1 - 3i$  hatodik gyökeit.

Pontszámok:

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

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

2. 8p. 5. 6p.

Összesen: 50p.