

2012. június 18.      Gyak. uv.      Név:

Gyakorlat vezető:

1. Konvergens-e a  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4 \cdot 7 \cdots (3n+1)}{(n+1)(n+2) \cdots (n+n)}$  sor?
2. Számítsa ki közelítőleg a  $\sin\left(\frac{\pi}{6} + \frac{1}{10}\right)$  értékét a  $\sin \frac{\pi}{6}$ -körüli másodrendű Taylor-polinomja felhasználásával, és becsülje meg a hibát.
3. Adja meg az  $1 - 3i$  tizedik gyökeit.
4. Igazolja, hogy a  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x}{y}$  határérték nem létezik.
5. Legyen  $f \in \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x, y) = \frac{\ln(y)}{x} + y^2$ . Vizsgálja meg az  $f$ -et differenciálhatóság szempontjából. Határozza meg:  $Df(1, 1)$ , és  $D_{(\frac{2}{\sqrt{13}}, \frac{3}{\sqrt{13}})}f(1, 1)$ . Adja meg az  $f$   $(1, 1)$ -beli érintősíkjának az egyenletét.
6. Milyen irányokra nézve differenciálható az  $f \in \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x, y) = |x - 2y|$  függvény a  $(2, 1)$ -nél?
7. Számítsa ki az  $\iint_H y^2 dx dy$  integrált, ahol  $H := \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4\}$ .
8. Oldja meg az
$$\left. \begin{aligned} x'(t) + \frac{1}{t \ln(t)} x(t) &= t \\ x(e) &= -1 \end{aligned} \right\}$$
kezdetiérték-feladatot.

Pontszámok:

- |    |     |    |     |    |     |
|----|-----|----|-----|----|-----|
| 1. | 6p. | 4. | 6p. | 7. | 7p. |
| 2. | 6p. | 5. | 6p. | 8. | 7p. |
| 3. | 6p. | 6. | 6p. |    |     |

Összesen: 50p.

0 – 15	1	25 – 33	3	43 – 50	5
16 – 24	2	34 – 42	4		