

Gyakorlat vezető:

Gyakorlat időpontja:

1. Adja meg:

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (-1,3)} \frac{\sqrt{y^2 + 2xy} - \sqrt{-xy}}{3x + y}.$$

2. Milyen irányokra nézve differenciálható az

$$f \in \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x, y) = |3x + 2y|$$

függvény a $(-2, 3)$ -nál?

3. Legyen

$$f \in \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x, y) = \frac{\cos(3y)}{x}.$$

a. Differenciálható-e az f ?

b. Felhasználva, hogy $\sin\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ és $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$, adja meg: $Df\left(1, \frac{\pi}{9}\right)$; $D\left(\frac{3}{\sqrt{10}}, \frac{1}{\sqrt{10}}\right)f\left(1, \frac{\pi}{9}\right)$; az $f\left(1, \frac{\pi}{9}\right)$ -beli irány menti deriváltjai közül a legnagyobbat, ha létezik; az $\left(1, \frac{\pi}{9}\right)$ -beli érintő sík egyenlete; $T_{\left(1, \frac{\pi}{9}\right)}^2(f)$.

4. Határozza meg az

$$f \in \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x, y) = \frac{8y^2 + 1}{x} + x^2y^2 + x$$

függvény lokális szélsőérték helyeit.

5. Bontsa fel kettő egyszeres integrálra mindkét sorrendben az $\iint_H 2y \cos(2x) dx dy$ integrált, és az egyik esetben számítsa ki, ha

$$H := \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq y \leq \frac{1}{2}, \quad y^2 \leq x \leq y \right\}.$$

Pontszámok:

1.	8p.	3.b	10p.
2.	8p.	4.	10p.
3.a	4p.	5.	10p.

Összesen: 50p.