

A2 Gyakorlat

Műszaki Menedzser szakos hallgatóknak

10. hét - Többváltozós függvények deriválása - Megoldások

Feladatok:

1. Feladat.

- a) $f'_x(x, y) = 3x^2 - 10xy - y$, $f'_y(x, y) = -5x^2 - x + 18y^5$
b) $f'_x(x, y) = e^{x^2+y^3} \cdot 2x$, $f'_y(x, y) = e^{x^2+y^3} \cdot 3y^2$
c) $f'_x(x, y) = \frac{1}{1+(\frac{y}{x})^2} \cdot \frac{-y}{x^2}$, $f'_y(x, y) = \frac{1}{1+(\frac{y}{x})^2} \cdot \frac{1}{x}$
d) $f'_x(x, y, z) = \frac{1}{2\sqrt{x^2+y^2}} \cdot 2x$, $f'_y(x, y, z) = \frac{1}{2\sqrt{x^2+y^2}} \cdot 2y$, $f'_z(x, y, z) = 1$
e) $f'_x(x, y, z) = -ze^{-x}\text{tg}(y)$, $f'_y(x, y, z) = ze^{-x}\frac{1}{\cos^2 y}$, $f'_z(x, y, z) = e^{-x}\text{tg}(y)$

2. Feladat.

- a) $z = -3 - 4x - y$ b) $z = 2 - 2x - 2y$ c) $z = \frac{\pi}{6} + \frac{x-1}{\sqrt{3}} + \frac{2-y}{\sqrt{3}}$

3. Feladat.

- a) $P(-1, -1)$ b) $P(1, 2)$ c) $P(3, -1)$

4. Feladat.

- a) $\frac{96 + 72\sqrt{3}}{625}$ b) $\frac{1 - 4\sqrt{3}\pi}{8\sqrt{2}}$ c) $\sqrt{3}/2 - \sqrt{3}e$
d) $3\sqrt{2}$ e) $-6\sqrt{2}$