

8. A3 Matematika gyakorlat

1. Írjuk fel az $A(3, 2, -1)$, $B(4, 1, 2)$ és $C(2, 3, 1)$ pontokon átmenő sík egy paraméteres vektoregyenletét!
2. Írjuk fel a következő egyváltozós függvények grafikonjának a megadott tengelyek körüli megforgatásával kapott felületek egy paraméteres vektoregyenletét.

$$\text{a.) } z = f(y) = 5; \quad z, y \quad \text{b.) } z = f(x) = x^2; \quad z, x \quad \text{c.) } y = f(x) = \ln x; \quad y, x$$

3. Írjuk fel az alábbi egyenletekkel megadott felületek egy paraméteres vektoregyenletét:

$$\text{a.) } z = xy \quad \text{b.) } 25 = x^2 + y^2 \quad \text{c.) } z^2 = x^2 + y^2$$

4. Adjuk meg az alábbi felületek érintősíkjának egyenletét és normális egyenesének egyenletrendszerét a megadott pontban:

$$\text{a.) } r(u, v) = v^2 u \mathbf{i} + (uv - v^2) \mathbf{j} + (u^2 + v^2) \mathbf{k}; \quad (u_0, v_0) = (1, -1)$$

$$\text{b.) } z = x^2 y + xy^2 - 2; \quad P_0(1, 2, 4)$$

$$\text{c.) } xyz + z^2 + xy = 1; \quad P_0(3, 1, -1)$$

5. Adjuk meg az alábbi felületdarabok felszínét:

$$\text{a.) } r(u, v) = u^2 \mathbf{i} + 2u \cos v \mathbf{j} + 2u \sin v \mathbf{k}; \quad 0 \leq u \leq 1, 0 \leq v \leq 1$$

$$\text{b.) } z = xy; \quad x^2 + y^2 \leq 1$$

$$\text{c.) } x^2 - 2yz = 0; \quad 0 \leq x \leq 1, 1 \leq y \leq 2$$

- HF Add meg az alábbi felület érintősíkjának egyenletét és normális egyenesének egyenletrendszerét a megadott pontban:

$$r(u, v) = (2 - u \sin v) \mathbf{i} + (uv + e^v) \mathbf{j} + ue^v \mathbf{k}; \quad (u_0, v_0) = (1, 0)$$