

II. FELADAT (30p)

1. Adott a $D(a) = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 9 \\ 1 & a & a^2 \end{vmatrix}$ determináns, ahol a valós szám.

5p a) Számítsd ki a $D(9)$ determinánst!

5p b) Oldd meg a valós számok halmazán a $D(a) = 0$ egyenletet!

5p c) Oldd meg a valós számok halmazán a $D(3^x) = 0$ egyenletet!

2. Adott az $M = [k, \infty) \subset \mathbb{R}$, $k \in \mathbb{R}$ halmaz és értelmezzük az $x * y = xy - k(x + y) + k^2 + k$ műveletet, bármely $x, y \in \mathbb{R}$ esetén.

5p a) Határozd meg a $k \in \mathbb{R}$ értékét úgy, hogy $2 * 3 = 2$.

5p b) $k = 2$ esetén oldd meg az M halmazon az $x * x = 6$ egyenletet!

5p c) Igazold, hogy $x * y \in M$, bármely $x, y \in M$ esetén!