

II. FELADAT (30p)

1. Adott az
$$\begin{cases} x - 2y + 3z = -3 \\ 2x + y + z = 4 \\ mx - y + 4z = 1 \end{cases}$$
 egyenletrendszer, ahol m valós paraméter és A az egyenletrendszer mátrixa.

5p a) Igazold, hogy bármely m valós szám esetén a $(0, 3, 1)$ számhármass az egyenletrendszer megoldása.

5p b) Határozd meg az m valós paraméter értékét úgy, hogy az egyenletrendszernek egyetlen megoldása legyen.

5p c), Oldd meg az egyenletrendszert, ha $m \neq 3$.

2. A valós számok halmazán adott az $x * y = 2xy - 6x - 6y + 21$ művelet, bármely $x, y \in \mathbb{R}$.

5p a) Mutasd ki, hogy $x * y = 2(x - 3)(y - 3) + 3$ bármely $x, y \in \mathbb{R}$.

5p b) Az \mathbb{R} halmazon oldd meg az $5^x * 5^x = 11$ egyenletet.

5p c) Számítsd ki az invertálható elemeket a "*" műveletre nézve.