

II. FELADAT (30p)

1. Adott a
$$\begin{cases} 2x - 3y + 4z = -5 \\ x + 2y + \alpha z = 0 \\ 5x - 4y + 7z = \beta \end{cases}$$
 egyenletrendszer, ahol $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ és A az egyenletrendszer mátrixa,

valamint
$$B = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 4 & -5 \\ 1 & 2 & \alpha & 0 \\ 5 & -4 & 7 & \beta \end{pmatrix}$$
. Jelöljük a B mátrix elemeinek összegét $S(\alpha, \beta)$ -val.

5p a) Számítsd ki $S(\alpha, \beta)$.

5p b) Határozd meg az α és β valós paraméterek értékét úgy, hogy az A mátrix determinánsa nulla legyen és $S(\alpha, \beta) = -2$.

5p c) Ha $\alpha = 0$ és $\beta = 0$ oldd meg az egyenletrendszert.

2. A polinomok $\mathbb{R}[X]$ halmazában adott az $f = X^3 + mX^2 + nX + 6$ és $g(X) = X^2 - X - 2$ polinom.

5p a) Oldd meg az $x^2 - x - 2 = 0$ egyenletet.

5p b) Határozd meg az $m, n \in \mathbb{R}$ értékeket úgy, hogy az f polinom osztható legyen a g polinommal.

5p c) Számítsd ki a $P = f(0) \cdot f(1) \cdot \dots \cdot f(2007) \cdot f(2008)$ szorzatot, ha $m = -4$ és $n = 1$.