

Nézzük a következő, p egyenletet és $q = 2p$ ismeretlent tartalmazó egyenletrendszert:

$$\begin{aligned}
 & a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1q}x_q = 0 \\
 & a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2q}x_q = 0 \\
 & \dots\dots\dots \\
 & a_{p1}x_1 + a_{p2}x_2 + \dots + a_{pq}x_q = 0
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

ahol $a_{ij} \in \{0, -1, 1\}$ ($i = 1, 2, \dots, p; j = 1, 2, \dots, q$).

Bizonyítsuk be, hogy az (1) egyenletrendszernek van olyan $x_1, x_2, \dots, x_q$ megoldása amely a következő tulajdonságokkal rendelkezik:

- a) valamennyi x_j ($j = 1, 2, \dots, q$) egész számmal egyenlő;
- b) az x_j ($j = 1, 2, \dots, q$) számok között van nem 0;
- c) $|x_j| \leq q$ ($j = 1, 2, \dots, q$).