Problema 1. Numerele raţionale $x_1, x_2, \ldots, x_n$ sunt astfel încât $|x_k| \leq 1$ pentru orice $k \in \{1, 2, \ldots, n\}$ şi

$$|x_1| + |x_2| + \ldots + |x_n| = 19 + |x_1 + x_2 + \ldots + x_n|.$$

Care este cea mai mică valoare posibilă a lui n?

Problema 2. Numerele raţionale a, b, c, d satisfac egalităţile

$$(a+b)(c+d) = (a+c)(b+d) = (a+d)(b+c).$$

Demonstraţi că cel puţin trei dintre numerele a, b, c, d sunt egale.

Problema 3. Fie ABC un triunghi oarecare, M mijlocul laturii $[BC]$ şi D mijlocul laturii $[AC]$. Notăm cu P proiecţia vârfului B pe mediatoarea laturii $[AC]$ şi cu E punctul de intersecţie a dreptelor AB şi MP.
Demonstraţi că $[EB] \equiv [EP]$.

Problema 4. Fie S mulţimea numerelor de două cifre care nu conţin cifra 0. Două numere din S se zic *prietene* dacă cifrele lor cele mai mari sunt egale şi diferenţa dintre cifrele lor cele mai mici este egală cu 1. De exemplu, 38 şi 84 sunt prietene, 89 şi 99 sunt prietene, dar 58 şi 75 nu sunt prietene.
Determinaţi cel mai mare număr natural n pentru care există o submulţime M a lui S care are n elemente astfel încât nicicare două din elementele lui M nu sunt prietene. (Cu alte cuvinte: care e numărul maxim de elemente pe care le poate avea o submulţime care nu conţine perechi de numere prietene?)