Problema 1.

În planul α, considerăm dreptele distincte a, b şi c, oricare două neparalele. Presupunem că o dreaptă d face unghiuri congruente cu dreptele a, b şi c. Demonstraţi că d este perpendiculară pe planul α.

Problema 2

Demonstrați că oricare af fi numerele reale $a, b, c > 0$, pentru care $a+b+c = 3$, este adevărată inegalitatea:

$$\frac{a^2}{\sqrt{b^3c}} + \frac{b^2}{\sqrt{c^3a}} + \frac{c^2}{\sqrt{a^3b}} \geq \frac{9}{a^2 + b^2 + c^2}.$$

Problema 3

Să se determine numerele reale a și b știind că $a + b \in \mathbb{Z}$ și $a^2 + b^2 = 2$.

Problema 4

Fie $n \geq 2$ un număr natural. Determinaţi valoarea minimă a expresiei

$$E(x) = |x-1| + |x-2| + ... + |x-n|,$$

când x parcurge mulţimea numerelor reale.