

Problema 1. Determinați toate numerele prime $p_1, p_2, p_3, p_4, p_5, p_6$ care verifică

$$p_1^2 = p_2^2 + p_3^2 + p_4^2 + p_5^2 + p_6^2.$$

Problema 2. Aflați partea întreagă a numărului

$$S = \sqrt{1^2 + \frac{2}{1+1}} + \sqrt{2^2 + \frac{2}{2+1}} + \sqrt{3^2 + \frac{2}{3+1}} + \dots + \sqrt{100^2 + \frac{2}{100+1}}.$$

Problema 3. Fie ABC un triunghi și H ortocentrul său. Fie D un punct pe latura (AC) și E proiecția lui D pe dreapta BC . Demonstrați că $EH \perp BD$ dacă și numai dacă BD trece prin mijlocul lui $[AE]$.

Problema 4. În fiecare din căsuțele unui tabel 6×6 se scrie câte un număr de la 1 la 36 astfel încât fiecare din aceste numere să apară exact o dată.

- Dați un exemplu de o completare a tabelului astfel încât suma oricăror două numere aflate pe o aceeași linie sau pe o aceeași coloană să fie mai mare ca 11.
- Demonstrați că, oricum s-ar face completarea tabelului, vor exista mereu două numere situate fie pe o aceeași linie, fie pe o aceeași coloană a căror sumă să fie cel mult 12.