

DM seminari ülesanded

1. Ruudukujuline tabel koosneb 10×10 ruudust. Igasse ruutu on kirjutatud kas “+1”, “−1” või “0”. Tõestage, et liites kokku arvud igas reas, tulbas ja diagonaalis, saadakse kaks võrdset summat.

2. Olgu x irratsionaalarv. Tõestage, et kui k on suvaline positiivne täisarv, siis leiduvad sellised täisarvud m ja n , et $0 < m + nx < \frac{1}{k}$.

3. Tõestage võrdus

$$1^3 + 2^3 + \dots + n^3 = (1 + 2 + \dots + n)^2$$

4. Mitmel viisil saab malelaua esimesele horisontaalile asetada valged vigurid (2 ratsut, 2 oda, 2 vankrit, lipu ja kuninga)?