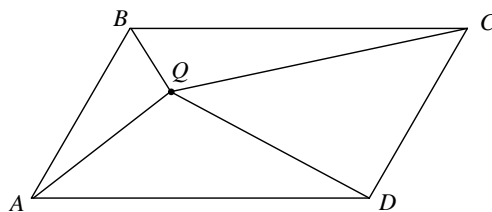


Vilniaus miesto matematikos olimpiada, 2007

Užduotis XI klasių mokiniams

1. Lygiagretainio $ABCD$ viduje pažymėtas taškas Q , kuris sujungtas su lygiagretainio viršūnėmis atkarpomis QA , QB , QC ir QD . Kampų AQB ir DQC suma lygi 180° , o kampo QAD didumas yra 50° . Raskite kampą QCD .



2. Ar lygiakraštį trikampį galima padalinti į 2007 lygiakraščius trikampius?
3. Raskite visus natūraliųjų skaičių a , b , c ir d rinkinius (a, b, c, d) , kurie tenkina lygčių sistemą
$$\begin{cases} a \cdot b + c \cdot d = 34, \\ a \cdot c - b \cdot d = 19 \end{cases}.$$

4. Apskaičiuokite reiškinį
$$\frac{\left(1^4 + \frac{1}{4}\right) \cdot \left(3^4 + \frac{1}{4}\right) \cdot \left(5^4 + \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(19^4 + \frac{1}{4}\right)}{\left(2^4 + \frac{1}{4}\right) \cdot \left(4^4 + \frac{1}{4}\right) \cdot \left(6^4 + \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(20^4 + \frac{1}{4}\right)}.$$