

VII Oilerio olimpiados pirmojo etapo 1 turas

1. Raskite tris nesuprastinamas trupmenas, kurių skaitikliai ir vardikliai nelygūs vienam ir kurių suma yra sveikasis skaičius, o trupmenų, atvirkštinių joms suma – taip pat sveikasis skaičius.
2. Iš natūraliųjų skaičių nuo 1 iki 25 Rasa išsirinko šešis tokius, kad bet kurių dviejų skirtumas dalijasi iš 4. Kiek daugiausiai pirminių skaičių Rasa galėjo išsirinkti?
3. Išvesta trikampio ABC pusiauakraštinė BM. Yra žinoma, kad $\angle ABM = 40^\circ$, o $\angle CBM = 70^\circ$. Raskite santykį AB:BM.
4. Skirtingi neneigiami skaičiai a, b, c yra tokie, kad $a^2+b^2 = c^2+ab$. Įrodykite, kad $c^2+ab < ac+bc$.
5. Kvadrato $n \times n$ langeliai nuspalvinti juodai ir baltai su tokia sąlyga, kad jokie keturi langeliai, esantys dviejų eilučių ir dviejų stulpelių susikirtime, negali būti vienos spalvos. Kokia didžiausia galima n reikšmė?