



RIETAVO SEPTINTOJI KOMANDINĖ MATEMATIKOS OLIMPIADA MOKYTOJO KAZIO ŠIKŠNIAUS TAUREI LAIMĖTI

Rietavas, 2008 m. gruodžio 13 d.
Užduotis jaunesniųjų klasių mokiniams
Uždavinių sprendimo trukmė – 2 val.

- 2007 m. bibliotekoje knygų skaičius padidėjo 0,4 %, o 2008 m. – 0,8 %. Koku knygų skaičiumi padidėjo bibliotekos knygos per 2008 metus, jei jis prieš 2007 metus buvo ne didesnis negu 50 000?
- Trikampio ABC aukštinė, nuleista iš viršūnės C yra ne mažesnė už kraštinę AB , o aukštinė, nuleista iš viršūnės A yra ne mažesnė už kraštinę BC . Apskaičiuokite kampą ABC .
- Dėžėje 22 rutuliai, kurių kiekvienas nudažytas dviem spalvomis – pusė rutulio viena spalva, kita pusė – kita spalva; 10 rutulių yra raudoni–mėlyni, 7 rutuliai mėlyni–žali ir 5 rutuliai yra žali–raudoni. Kiek mažiausiai rutulių reikia išimti (nežiūrint), kad būtų teisingas teiginys: atsiras tokia spalva, kuria dažyti ne mažiau kaip 5 rutuliai?
- Ant devynių kortelių surašyti skaitmenys 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (ant kiekvienos – po vieną skaitmenį). Iš šių kortelių sudarykite 5 skaičius x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 , kad galiotų lygybės $x_2 = 2x_1, x_3 = 3x_1, x_4 = 4x_1, x_5 = 5x_1$.
- Raskite natūralųjį skaičių $n = \overline{a_1 a_2 a_3 \dots a_{k-1} a_k}$, pasižymintį savybėmis $3 \cdot n = \overline{a_2 a_3 \dots a_{k-1} a_k a_1}$ ir $5 \cdot n = \overline{a_k a_1 a_2 a_3 \dots a_{k-1}}$.
- Kiek tarp skaičių 1, 2, 3, ..., 500 yra nesidalijančių nei iš 2, nei iš 3?
- Išspręskite lygtį $2x^2 - 6xy + 9y^2 - 12x + 36 = 0$.
- Įrodykite, kad lygtis $x^3 + 3x^2 + 2x + 2008 = 0$ neturi sveikųjų sprendinių.
- Atstumas tarp Rietavo ir Gargždų 28 km. Du draugai Jonas Rietaviškis ir Petras Gargždiškis vienu metu išvažiavo į kelionę dviračiais: Jonas – į Gargždus, Petras – į Rietavą. Po valandos jie susitiko ir be sustojimo (tik pamojavo vienas kitam) tęsė kelionę. Jonas Rietaviškis atvyko į Gargždus 35 min anksčiau negu Petras Gargždiškis į Rietavą. Raskite dviratinių greičius.
- Stačiakampis 5×7 (centimetrais) padalytas į 9 stačiakampius, kurie nudažyti šachmatiškai (žr. pav.). Visų nudažytų stačiakampių perimetrų suma lygi visų baltųjų stačiakampių perimetrų sumai. Apskaičiuokite viduriniojo balto stačiakampio perimetrą.

