

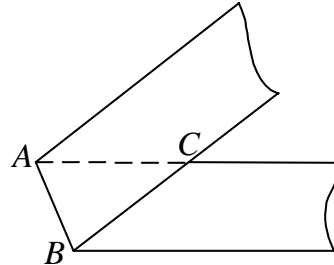


Rietavo ketvirtoji komandinė matematikos olimpiada mokytojo Kazio Šikšniaus taurei laimėti

Rietavas, 2005 m. sausio 29 d.

Užduotis jaunesniųjų klasių moksleiviams

1. Popierinė juostelė, kurios plotis 6 cm, sulenkta taip, kaip parodyta paveiksle. Persidengiančios juostelės dalys sudaro trikampį ABC . Kaip reikia perlenkti juostelę, kad trikampio ABC plotas būtų mažiausias? Raskite tą plotą.



2. Turistas dykuma turi įveikti 80 km. atstumą. Kuprinėje jis gali nešti maisto ir vandens atsargų tik trims dienoms. Per vieną dieną jis nueina 20 km. Pakeliui kas 20 km yra trys stovyklavietės, kuriose turistas gali palikti saugojimui maistą ir vandenį. Kaip turi keliauti turistas, kad kiekvieną kelionės dieną jis turėtų maisto ir vandens? Kiek mažiausiai dienų jis užtruks kelionėje?
3. Visi natūralieji skaičiai pradedant vienetu surašyti į eilę:
12345678910111213141516171819202122..... Koks šios eilės 2005-asis skaitmuo?

4. Vietoje žvaigždučių įrašykite tinkamus skaičius:

$$\begin{array}{r} \begin{array}{r} \text{*****} \\ \text{***} \\ \hline \text{**} \\ \text{**} \\ \hline \text{***} \\ \text{***} \\ \hline \mathbf{0} \end{array} \end{array} \begin{array}{r} \text{**} \\ \hline \text{**8**} \end{array}$$

5. Ar galima 50 Lt banknotą iškeisti į penkiolika vieno ir penkių litų vertės monetų? Atsakymą pagrįskite.
6. Trikampio ABC kiekviena kraštinė trumpesnė negu 1cm, o trikampio DEF kiekviena kraštinė ilgesnė negu 100 m. Ar galimas atvejis, kad trikampio ABC plotas būtų didesnis už trikampio DEF plotą?
7. Įrodykite, kad su visomis nelygiomis nuliui realiosiomis a reikšmėmis galioja nelygybė
$$1 + \frac{1}{a^2} \geq \frac{2}{a} - \frac{11}{25a^2} + \frac{2}{5a}.$$
8. Pirmasis laikrodis per parą skuba 8 min, o antrasis - vėluoja 4 min. Vidudienį abu laikrodžiai rodo tikslų laiką - 12 valandą. Po kiek parų jie vėl rodys tikslų vidudienio laiką, jeigu abiejų laikrodžių skalėje pažymėtos visos paros valandos: 0 val., 1val., 2 val., ..., 11 val., 12 val., 13 val., ..., 22 val., 23 val.?

9. Raskite tokį natūralųjį triženklį skaičių n , kad skirtumas $328 - n$ būtų lygus savo skaitmenų sumai.

10. Apskaičiuokite penkiakampės žvaigždės (žr. pav.) kampų, pažymėtų skaičiais 1, 2, 3, 4, 5, sumą.

