

VII Oilerio olimpiados pirmojo etapo 2 turas

1. Vienas iš skaičių a , b , c teigiamas, vienas — neigiamas, vienas — lygus 0. Nustatykite, kuris iš skaičių teigiamas, kuris – neigiamas ir kuris lygus 0, jeigu yra žinoma, kad $ab^2(a+c)(b+c) < 0$.
2. Trikampyje ABC išvesta pusiaukampinė BD , trikampyje BDC — pusiaukampinė DE , o trikampyje DEC — pusiaukampinė EF . Pasirodė, kad tiesės BD ir EF yra lygiagrečios. Įrodykite, kad kampas ABC dukart didesnis už kampą BAC .
3. Vytas 99 – niose kortelėse užrašė po vieną skaičių (tarp tų skaičių gali būti ir lygių) ir sudėliojo korteles ratu skaičiais žemyn. Apie kiekvieną kaimyninių kortelių porą jis savo draugui Petriui pasakė, kokie skaičiai yra užrašyti ant tų kortelių, bet nepasakė koks skaičius ant kurios kortelės. Ar galėjo Vytas parinkti skaičius taip, kad Petras negalėtų pagal šiuos duomenis vienareikšmiškai nustatyti ant kiekvienos kortelės užrašyto skaičiaus?
4. Prieš pradėdamas spręsti uždavinius, Kęstas pažiūrėjo į laikrodį. Laikrodis rodė tarp pirmos ir antros valandos. Praėjus lygiai valandai po sprendimo pradžios, Kęstas vėl pažiūrėjo į laikrodį ir pastebėjo, kad kampas tarp valandinės ir minutinės rodyklių liko toks pats. Kada Kęstas pradėjo spręsti uždavinius?
5. Kiek mažiausiai skirtingų skaičių galima parinkti tokiu būdu, kad kiekvienas parinktasis skaičius būtų lygus kažkurių trijų kitų skirtingų parinktųjų skaičių sumai?