

**ŠIRVINTŲ KRAŠTO
TREČIASIS KOMANDINIS MATEMATIKOS KONKURSAS
MOKYTOJO ANTANO KULIEŠIAUS
TAUREI LAIMĖTI**

Širvintų Lauryno Stuokos-Gucevičiaus gimnazija,
2015 m. spalio 16 d.

**UŽDAVINIAI
jaunesniųjų klasių mokiniams**

- J1.** Savivaldybės mero rinkimų biuletenyje buvo įrašyti trys kandidatai – A , B ir C . Balsuodami rinkėjai privalėjo išbraukti ne mažiau kaip du kandidatus. Skaičiuojant nustatyta, kad 60 % rinkėjų išbraukė kandidatus A ir B , 80 % rinkėjų išbraukė kandidatus B ir C , o 70 % rinkėjų išbraukė kandidatus A ir C . Apskaičiuokite, kiek procentų rinkėjų išbraukė visus kandidatus ir kuris kandidatas gavo didžiausią rinkėjų balsų skaičių.
- J2.** Po to, kai 1500 naujų indėlininkų kredito unijoje atidarė sąskaitas ir įnešė 7 800 000 eurų, visų indėlių vidurkis tapo 6000 eurų ir sumažėjo 10 procentų. Raskite pradinį indėlininkų skaičių.
- J3.** Prie vienaženklio skaičiaus buvo pridėta 10. Jeigu gautą skaičių padidintume tiek procentų, kiek pradinis skaičius buvo padidintas pridedant 10, gautume 72. Raskite pradinį (vienaženklį) skaičių.
- J4.** Dviženklis skaičiaus N skaitmenų suma lygi 10, sandaugos $7N$ skaitmenų suma lygi 70, o sandaugos $19N$ skaitmenų suma lygi 19. Raskite skaičių N .
- J5.** Raskite didžiausią skaičių, kurį galima gauti išbraukus šimtą skaičiaus
123456789101112131415 ... 979899100
skaitmenų.
- J6.** Išbraukus dalį 1000-ženklis skaičiaus 1990 1990 ... 1990 skaitmenų, gaunamas skaičius, kurio skaitmenų suma lygi 1990. Koks gali būti didžiausias išbrauktų skaitmenų skaičius?
- J7.** Natūralųjų skaičių, kurio skaitmenis galima suskirstyti į dvi grupes taip, kad skaitmenų sumos būtų lygios, pavadinkime laimingu skaičiumi. Raskite mažiausią laimingą skaičių a , kad $a+1$ taip pat būtų laimingas skaičius.
- J8.** Kiek daugiausia neigiamų skaičių gali būti tarp šių skaičių: a , b , c , $a^2 - b$, $b^2 - c$ ir $c^2 - a$?
- J9.** Du šauliai, iššovę po 30 šūvių, į taikinį pataikė 44 kartus. Kiek kartų pataikė pirmas šaulys, jeigu kiekvienam jo šūviui pro šalį tenka dvigubai daugiau tikslų šūvių negu antro šaulio?
- J10.** Trikampio aukštinė dalija jo pagrindą į 36 cm ir 14 cm ilgio dalis, o lygiagrečiai su ja tiesė dalija trikampio plotą pusiau. Į kokias dalis ši tiesė dalija trikampio pagrindą?

**ŠIRVINTŲ KRAŠTO
TREČIASIS KOMANDINIS MATEMATIKOS KONKURSAS
MOKYTOJO ANTANO KULIEŠIAUS
TAUREI LAIMĖTI**

Širvintų Lauryno Stuokos-Gucevičiaus gimnazija,
2015 m. spalio 16 d.

**UŽDAVINIAI
vyresniųjų klasių mokiniams**

V1. Žiogas šokinėja tiesėje. Pirmą kartą jis nušoka 1 cm, antrą kartą – 2 cm, trečią kartą – 3 cm ir t. t. Ar po 125 šuoliukų žiogas gali atsidurti pradiniam taške? Atsakymą pagrįskite.

V2. Dėžėje yra N rutuliukų. Atidėjus į šalį 3 rutuliukus, iš dėžėje likusių rutuliukų susidarytų 11 vienodų krūvelių, o atidėjus dar 4 rutuliukus susidarytų 16 vienodų krūvelių. Dėlioiant šią 16 krūvelių rutuliukus į 9 vienodas krūveles liktų 2 rutuliukai. Raskite mažiausią skaičių N .

V3. Raskite trupmeną su pačiu mažiausiu vardikliu, kuri yra tarp trupmenų $\frac{1}{2015}$ ir $\frac{1}{2016}$.

V4. Lyginio dviženklis skaičius \overline{ab} ir skaičius \overline{ba} sandauga lygi visų lyginių dviženklis skaičių sumai. Raskite skaičių \overline{ab} , jeigu jo skaitmenų suma lygi 9.

V5. Išspręskite lygtį

$$5x^2 - 12xy + 9y^2 + 6x + 9 = 0.$$

V6. Raskite visus sveikųjų skaičių x , y ir z trejetus $(x; y; z)$, kuriems esant galioja lygybė

$$x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}} = \frac{7}{3}.$$

V7. Išspręskite nelygybę

$$\frac{4x^2}{(1 - \sqrt{1 + 2x})^2} < 2x + 9.$$

V8. Žinoma, kad kvadratinio trinario $x^2 + px + q$ šaknų skirtumas lygus 7. Nustatykite, kokią mažiausią reikšmę gali įgyti šis kvadratinis trinaris.

V9. Tegų a , b , c ir d yra iškiliojo keturkampio kraštinių ilgių, o p yra šio keturkampio perimetras. Įrodykite, kad galioja nelygybė

$$\frac{a}{p-a} + \frac{b}{p-b} + \frac{c}{p-c} + \frac{d}{p-d} < 2.$$

V10. Taškas M yra kvadrato $ABCD$ viduje. Raskite kampą MAD , jei $\angle MBC = \angle MDB = 21^\circ$.