

# LIETUVOS JAUNŪJŲ MATEMATIKŲ MOKYKLA

Lietuvos jaunųjų matematikų mokykla (LJMM) **skelbia klausytojų priėmimą 2021–2023 mokslo metams.**

Mokykla yra dvimetė. Į ją priimami vienuoliktos klasės, o rekomendavus matematikos mokytojai, ir žemesnių klasių mokiniai, išsprendę stojamąją užduotį. Iš viso numatoma išnagrinėti aštuonias temas: keturias šiais mokslo metais, o likusias keturias – kitais. Mokslą planuojame užbaigti 2023 metų balandžio mėnesį baigiamuoju uždavinių sprendimo konkursu Vilniaus universitete. Sėkmingai įvykdę visą programą mokiniai gauna Lietuvos jaunųjų matematikų mokyklos baigimo pažymėjimus.

Mokestis už visą mokymosi LJMM laiką yra 10 Eurų (jį moka tik priimtieji į LJMM). Metodinė medžiaga ir užduotys skelbiamos LJMM interneto puslapyje <http://mif.vu.lt/matematikos-olimpiados/ljmm/>

Stojamosios užduoties sprendimus prašome rašyti į ploną sąsiuvinį. Ant **sąsiuvinio viršelio** ir ant **atskiro lapelio** spausdintomis raidėmis užrašykite savo **vardą, pavardę, mokyklą ir klasę**, kurioje mokotės, **namų adresą, telefono numerį ir elektroninio pašto adresą.**

**Nurodytu elektroninio pašto adresu** mes pranešime, ar Jūs įstojote į LJMM, o įstojusius informuosime apie mokymąsi ir mokesčio mokėjimo tvarką. Įstojusieji tame pačiame laiške ras prisijungimo prie informacinės sistemos instrukciją. LJMM mokiniai šioje sistemoje matys kiekvienos užduoties sprendimų įvertinimus, kitą informaciją.

Stojamosios užduoties sprendimus išsiųskite **iki 2021 m. spalio 20 dienos** šiuo adresu: Lietuvos jaunųjų matematikų mokykla, Matematinio švietimo centras, VU Matematikos ir informatikos fakultetas, Naugarduko 24, LT-03225 Vilnius. Mokinių atsiųsti darbai negražinami.

**LJMM 2021–2023 mokslo metų programa:** tekstiniai uždaviniai, keitiniai, stereometrijos uždaviniai, liekanų aritmetika, sekos, nepriklausomi ir priklausomi įvykiai, funkcija ir lygtis, plotų skaičiavimo uždaviniai.

## STOJAMOJI UŽDUOTIS

1. Tuo pačiu laiko momentu iš punkto  $A$  ta pačia kryptimi išvažiavo du dviratininkai, o po valandos – ir automobilis. Pirmo dviratininko greitis 24 km/h, o antro dviratininko greitis 18 km/h. Automobilis važiuodamas pastoviu greičiu antrą dviratininką pasivijo 10 minučių anksčiau negu pirmą dviratininką. Raskite automobilio greitį.

2. Išspręskite lygtį  $(x^2 + 2x)^2 - (x + 1)^2 = 55$ .

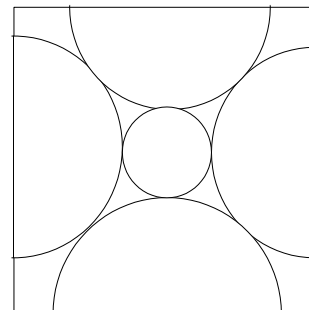
3. Parduotuvė pardavė 50 skaičiuotuvų su 12 % antkainiu. Kiek daugiausiai skaičiuotuvų ji galėtų parduoti su 8 % nuolaida (nuo pradinės kainos), kad nepatirtų nuostolių?

4. Raskite mažiausią realųjį skaičių  $x$ , tenkinantį nelygybę  $\frac{9x - 68 - 3x^2}{x^2 + 25} \geq -2$ .

5. Statinėje, įpylus į ją vandens tiek, kad dar liktų 30% laisvo jos tūrio, būtų 30 litrų vandens daugiau negu į ją įpylus 30% jos tūrio. Kokia statinės talpa?

6. Išspręskite nelygybę  $\frac{|x|x - \frac{|x|}{x}}{x-1} < x - 1$ .

7. Į kvadratą įbrėžti keturi besiliečiantys pusapskritimiai (žr. pav.), kurių centrai – kvadrato kraštinių vidurio taškai, o spinduliai lygūs 1 cm. Apskaičiuokite apskritimo, esančio kvadrato viduryje ir liečiančio visus keturis pusapskritimus, spindulį.



8. Išspręskite lygtį  $x(x + 4) + \frac{1}{x} \left( \frac{1}{x} + 4 \right) = 0$ .

9. Apskritimo  $\omega_1$  centras yra kito apskritimo  $\omega_2$  taškas, apskritimas  $\omega_1$  liečia apskritimo  $\omega_2$  skersmenį  $AB$  taške  $M$  taip, kad  $AM = m$ ,  $BM = n$ . Raskite apskritimo  $\omega_1$  ilgį.

10. Trikampio kraštinių ilgių yra 5,  $m$  ir  $n + 5$ . Raskite visas natūraliųjų skaičių  $m$  ir  $n$  poras  $(m; n)$ , kurioms esant šis trikampis yra statusis.