

## LIETUVOS JAUNŪJŲ MATEMATIKŲ MOKYKLA

Lietuvos jaunųjų matematikų mokykla (LJMM) **skelbia klausytojų priėmimą 2022–2024 mokslo metams.**

Mokykla yra dvimetė. Į ją priimami vienuoliktos klasės, o rekomendavus matematikos mokytojui, ir žemesnių klasių mokiniai, išsprendę stojamąją užduotį. Iš viso numatoma išnagrinėti aštuonias temas: keturias šiais mokslo metais, o likusias keturias – kitais. Mokslą planuojame užbaigti 2024 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 20 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 2022 m. spalio 21 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 2022–2024 mokslo metų programa:** uždaviniai, sprendžiami sudarant lygtis ir jų sistemas; algebrinės lygtys; apskritimai; racionaliosios ir iracionaliosios nelygybės; trigonometrija geometrijos uždaviniuose; skaičiai, reikšmės ir lentelės; diofantinės lygtys; logaritminės lygtys ir nelygybės.

### STOJAMOJI UŽDUOTIS

1. Tėvo metų skaičius yra 5 didesnis už trijų jo sūnų metų sumą. Po 10 metų tėvas bus dvigubai vyresnis už vyriausiąjį sūnų, po 20 metų – dvigubai vyresnis už vidurinįjį sūnų, o po 30 metų bus dvigubai vyresnis už jaunėlį. Kiek metų yra tėvui ir kiekvienam sūnui?

2. Iš uosto tuo pačiu metu išplaukė du motorlaiviai – vienas į pietus, o kitas – į rytus. Po 2 valandų atstumas tarp jų buvo 174 km. Į rytus plaukiantis motorlaivis kas valandą nuplaukdavo 3 km daugiau, nei kitas. Raskite kiekvieno motorlaivio greitį.

3. Grupė mokinių sutarė organizuoti kelionę, visi mokėdami po lygiai. Kelionės kaina yra tarp 170 ir 195 eurų. Vėliau du mokiniai atsisakė vykti, todėl likusieji turėjo sumokėti po 1 eurą daugiau. Kiek kainavo kelionė?

4. Triženklis skaičiaus skaitmenys yra pirminiai skaičiai, o kiekvienas skaitmuo yra šio skaičiaus daliklis. Raskite visus tokius triženklus skaičius.

5. Su kuria **neigiama**  $a$  reikšme funkcija  $f(x) = ax^2 + 2x + 6$  intervale  $\left[1 - \frac{1}{a}; 2 - \frac{1}{a}\right]$  įgyja mažiausią reikšmę, lygią 3 ?

(užduoties tęsinys – kitame puslapyje)

6. Išspręskite lygtį

$$\frac{1}{x(x+2)} - \frac{1}{(x+1)^2} = \frac{1}{12}.$$

7. Išspręskite nelybę

$$\frac{1}{x} < \frac{1}{x-1} - \frac{1}{2}.$$

8. Išspręskite lygčių sistemą

$$\begin{cases} \sqrt{\frac{x}{y} + 2 + \frac{y}{x}} = \frac{5}{2}, \\ |x + y| = 5. \end{cases}$$

9. Atkarpos  $AE$  ir  $BF$  yra lygiašonio trikampio  $ABC$  ( $AB = BC$ ) aukštinės,  $FC : BC = 2 : 5$ . Raskite santykį  $AE : BF$ .

10. Stačiakampės trapecijos įstrižainės yra statmenos, jos aukštinė lygi 2, didesnysis pagrindas lygus 3. Raskite mažesniojo pagrindo ilgį.