

LIETUVOS JAUNŪJŲ MATEMATIKŲ MOKYKLA

Lietuvos jaunųjų matematikų mokykla (LJMM) skelbia **klaustytojų priėmimą 2024–2026 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 2026 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

<https://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 **2024 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 2024–2026 mokslo metų programa: tekstiniai uždaviniai su parametrais, pirminiai ir sudėtiniai skaičiai, lygtys ir nelygybės su parametrais, dar kartą apie trikampį, skaičiaus modulis, svėrimo ir pilstymo uždaviniai, progresijos, Čevos ir Menelajo teoremos.

STOJAMOJI UŽDUOTIS

1. Baseine yra du vamzdžiai. Per vieną vamzdį vanduo įteka į baseiną, o per kitą – išteka iš jo. Atidarius vien pirmąjį vamzdį, tuščias baseinas pripildomas 2 valandom ilgiau, negu vanduo iš pilno baseino išteka, atidarius vien antrąjį vamzdį. Kai buvo pripildyta trečdalis baseino, buvo atidaryti abu vamzdžiai ir per 8 valandas iš baseino ištekėjo visas vanduo. Per kiek laiko pirmuoju vamzdžiu tuščias baseinas pripildomas, o antruoju vamzdžiu pilnas baseinas ištuštinamas?

2. Išspręskite lygtį

$$\frac{3}{\sqrt{x+1}+1} + 2\sqrt{x+1} = 5.$$

3. Išspręskite lygtį

$$\frac{x^2}{3} + \frac{48}{x^2} = 5 \left(\frac{x}{3} + \frac{4}{x} \right).$$

4. Išspręskite nelygybę

$$\frac{1}{4x^2} > \frac{1}{(x-1)^2}.$$

5. Raskite nelygybės

$$x^2 + 2x - 24 < 0$$

sprendinių, kuriems galioja nelygybė $\sqrt{2-5x} < 7$, aibę.

6. Natūraliojo skaičiaus n faktorialu yra vadinama sandauga $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$. Raskite natūralųjį skaičių x , kuriam galioja lygybė

$$\frac{x!}{6!} = 7!.$$

7. Įrodykite, kad skaičius $n^3 + 11n$ dalijasi iš 6, kai $n \in \mathbb{N}$.

8. Nustatykite, kurioms parametro a reikšmėms (čia $a \neq 0$) parabolės $y = ax^2$ ir $y = (x-2)^2$ susikerta dviejuose taškuose.

9. Trikampyje MOP turime $\angle OMP = 10^\circ$, $\angle MPO = 60^\circ$, $OP = 8$. Taškas K yra kraštinėje MP , o $\angle MOK = 50^\circ$. Raskite trikampio OKP perimetrą.

10. Lygiašonės trapecijos, į kurią galima įbrėžti apskritimą, vidurinės linijos ilgis lygus 5. Ji dalija trapeciją į dvi dalis, kurių plotų santykis yra $7 : 13$. Raskite trapecijos aukštinės ilgį.