

LIETUVOS JAUNŪJŲ MATEMATIKŲ MOKYKLA

Lietuvos jaunųjų matematikų mokykla (LJMM) **skelbia klausytojų priėmimą 2020–2022 mokslo metams.**

Mokykla yra dvimetė. Į ją priimami vienuoliktos klasės, o rekomendavus matematikos mokytoji, ir žemesnių klasių mokiniai, išsprendę stojamąjį užduotį. Iš viso numatoma išnagrinėti aštuonias temas: keturias šiais mokslo metais, o likusias keturias – kitais. Mokslą planuojame užbaigti 2022 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 svetainės <http://www.mif.vu.lt/ljmm/> puslapiuose.

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, bei **namų adresą**.

Kartu su sprendimais **prašome atsiųsti tuščią voką su užrašytu savo adresu ir priklijuotu pašto ženklų**. Tada mes pranešime, ar Jūs įstojote į LJMM, o įstojusius informuosime apie mokymąsi ir mokesčio mokėjimo tvarką. Įstojusieji tame pačiame laiške ras suteiktą prisijungimo prie informacinės sistemos „Mano LJMM“ vartotojo vardą ir slaptažodį. LJMM mokiniai čia matys kiekvienos užduoties sprendimų įvertinimus ir kitas naujienas.

Stojamosios užduoties sprendimus išsiųskite **iki 2020 m. spalio 20 dienos** šiuo adresu: Lietuvos jaunųjų matematikų mokykla, Matematikos metodikos centras, VU Matematikos ir informatikos fakultetas, Naugarduko 24, LT-03225 Vilnius.

Mokinių atsiųsti darbai negražinami.

LJMM 2020–2022 mokslo metų programa: darbo uždaviniai, trikampių panašumas ir Talio teorema, lygčių sistemos, Niutono binomas, nestandartinės lygtys ir nelygybės, įrodymo uždaviniai, vektorinio metodo taikymai, ribų skaičiavimo uždaviniai.

STOJAMOJI UŽDUOTIS

1. Du darbininkai turėjo nušienauti pievą – po pusę pievos kiekvienas. Abu darbininkai šienavo vienodu tempu. Pirmasis darbininkas darbą pradėjo 2 h 16 min. anksčiau už antrąjį. Iki 12 h jie nušienavo 40 procentų pievos, tada pusantrą valandą pietavo ir ilsėjosi. Pirmasis darbininkas darbą baigė 17 h 54 min, o antrasis – 20 h 10 min. Kokį laiką rodė laikrodis, kai šienauti pievą pradėjo pirmasis darbininkas?
2. Sunkvežimis su pavojingu kroviniu 40 km/h greičiu išvyko iš Kauno į Palangą. Atstumas tarp šių miestų yra 240 km. Tuo pačiu metu iš Palangos į Kauną išvyko motociklininkas. Motociklininkas susitiko sunkvežimį kai jam iki Kauno buvo likę pusvalandis kelio. Atvykęs į Kauną motociklininkas iš karto vėl išvyko į Palangą. Kokiu greičiu turėtų važiuoti motociklininkas, kad jis į Palangą atvyktų greičiau negu sunkvežimis?
3. Šachmatų turnyre dalyvavo du dešimtos klasės mokiniai ir mažiau nei 10 vienuoliktokų. Abu dešimtokai kartu surinko 8 taškus, o kiekvienas vienuoliktokas surinko po vienodą taškų skaičių. Turnyro metu kiekvienas dalyvis sužaidė po vieną kartą su visais kitais dalyviais. Šachmatų turnyre už laimėtą partiją žaidėjas gauna 1 tašką, už pralaimėtą - nulį taškų, o lygiųjų atveju abu žaidėjai gauna po 0,5 taško. Kiek mokinių iš viso dalyvavo turnyre?
4. Iškiliojo daugiakampio įstrižainių skaičius yra 230. Kiek kraštinių turi šis daugiakampis?
5. Natūraliojo skaičiaus a dalybos iš 3 liekana yra lygi 2. Raskite skaičiaus $a^2 + 2a$ dalybos iš 3 liekaną.
6. Kokiam intervale turi būti parametro m reikšmės, kad kvadratinės lygties $x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0$ sprendiniai būtų intervale $(-2, 4)$?
7. Išspręskite lygčių sistemą
$$\begin{cases} x^2 - y = 23, \\ x^2 y = 50. \end{cases}$$
8. Apskaičiuokite $x^3 + \frac{1}{x^3}$, kai $x + \frac{1}{x} = a$.
9. Stačiakampio $ABCD$ kraštinių santykis $AD: AB = \sqrt{2}$, taškas K yra kraštinės AD vidurio taškas. Raskite kampą tarp tiesių AC ir BK .
10. Atkarpa AD yra lygiašonio trikampio ABC , $AB = AC$ aukštinė, atkarpa DE yra trikampio ABD pusiauakraštinė, o atkarpa AF – trikampio ADE aukštinė, be to $\angle EAF = \angle DAF$. Raskite trikampio ABC kampus.