

## Леонард Эйлер атындағы XVI олимпиаданың дистанционды кезеңінің 1-ші туры

1. Салмақтары әртүрлі жеті тастың кез келген алтауының салмағы 6 кг-нан аз. Барлық жеті тастың салмағы 7 кг-нан аз екенін дәлелдеңдер.

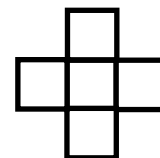
2. Екі өзара тең емес натурал сандар жұбында оның біреуі екіншісіне бөлінсе, ондай жұпты **жақсы** жұп деп атаймыз. Барлық мүмкін жұптарды жазғанда, олардың арасындағы жақсы жұп саны дәл 101 болатындай, өзара әртүрлі 20 натурал сандарды табыңыз. (Әр жұп тек бір рет жазылады, демек олар қайталанбауы керек, яғни  $(a, b)$  және  $(b, a)$  жұптары бірдей болып есептеледі.) *Тапқан жауапты негіздеуді ұмытпаңыз, яғни сіз тапқан сандар нәліктен дәл 101 жақсы жұпты беретінін түсіндіріңіз. Түсіндірмеміз жауаптар есепке алынбайды.*

3. Теңбүйірлі  $ABC$  ( $AB = BC$ ) үшбұрышында  $M$  нүктесі  $AB$  қабырғасының ортасы.  $AC$  қабырғасынан  $\angle ABK = \angle BKA$  болатындай  $K$  нүктесі алынған. Егер  $KB = KM$  болса,  $2AC = 3AB$  екенін дәлелдеңіз.

4. Бес оң санның кубтарының қосындысы олардың квадраттарының қосындысынан кіші. Осы бес санның әрқайсысы 2-ден кіші екенін дәлелдеңдер.

5. 5-тен үлкен натурал  $n$  санының қандай мәндерінде өлшемі  $n \times n$  болатын ұяшықты шаршыны, кесу кезінде бос ұяшық қалмайтындай етіп, екі ұяшықтан тұратын тіктөртбұрыштарға және бес ұяшықтан тұратын кресттерге бөліп шығуға болады?

Кесу кезінде тіктөртбұрыш фигурасы да, крест фигурасы да болуы керек. Оң жақтағы суретте бес ұяшықтан тұратын крест көрсетілген.



**Сіздің тоғыз таңбалы тіркеу нөміріңіз – тіркеу кезінде алынған 18 таңбалы нөмірдің соңғы 9 саны.**

Қатысушыларды тіркеу және жеке кабинеттерде жұмыс істеу кезінде туындайтын *техникалық мәселелерге* қатысты сұрақтар бойынша [online@sochisirius.ru](mailto:online@sochisirius.ru) (техникалық қолдау қызметі) электрондық поштасына хат жіберіңіз. Тапсырмаларға қатысты сұрақтарды [info@matol.ru](mailto:info@matol.ru) электрондық поштасына жіберіңіз. Екі адреске бірден жазудың қажеті жоқ!

**Есеп шарты бойынша сұрақ қоймас бұрын мына мекенжайдағы құжатта сіздің сұрағыңызға жауап бар-жоғын қараңыз**

[https://docs.google.com/document/d/1LQX2KGc6uSovBttJnVdSW6Is6ImXNh\\_zQAtjEtVVF9dI/edit?usp=share\\_link](https://docs.google.com/document/d/1LQX2KGc6uSovBttJnVdSW6Is6ImXNh_zQAtjEtVVF9dI/edit?usp=share_link)

**Назар аударыңыз! Олимпиадаға бөлінген 5 сағаттың соңғы сағатын жұмысыңызды сканерлеуге және жүктеп салуға жұмсауды ұсынамыз. Мұны жасамас бұрын төмендегі нұсқауларды мұқият оқып шығыңыз (тіпті тіркелуден бұрын мұны жасаған болсаңыз да) және оларды нақты орындаңыз. Осы нұсқаулықты бұзудан туындайтын мәселелер бойынша шағымдар қабылданбайды.**

## НҰСҚАУЛЫҚТАР

1. Егер сіз әлі тіркелмеген болсаңыз, нұсқауларға сәйкес тіркеліңіз: <https://disk.yandex.ru/i/sa34bkc5pAYOjA>. Өткен жылы олимпиадаға қатысқандар қайтадан тіркелуі керек, былтырғы тіркеу жарамсыз!

Ұсынылған өтінім олимпиаданың барлық турлары мен кезеңдері үшін жарамды, олардың әрқайсысына жеке тіркелудің қажеті жоқ.

2. Олимпиадалық жұмыс өз бетінше орындалуы керек. Осы ережені бұзғандар олимпиадаға қатысу құқығынан айырылуы мүмкін (алдыңғы олимпиадада 300-ден астам қатысушы интернеттен шешімдерді көшіргені немесе жұмыста бірлесіп жұмыс істегені үшін дисквалификацияланған). Егер жұмыс сырттан келген көмекпен орындалса, Олимпиада туралы ереженің 3.3 тармағы негізінде көмек көрсетілгендер де, көмектескендер де жұмыстан шеттетіледі.

3. Орыс мектеп оқушылары орыс тілінде жұмыс жасайды. Олимпиаданың Ұлттық ұйымдастыру комитеттері бар шет мемлекеттердің оқушылары, егер Ұлттық ұйымдастыру комитеті басқа ережелерді белгілемесе, өз елінің мемлекеттік тілінде немесе орыс тілінде жұмыс жасайды.

4. Олимпиадалық жұмыс екі жолдың бірімен аяқталуы мүмкін:

а) Қағазға жазыңыз, содан кейін сканерлеңіз немесе (соңғы шара ретінде) фотосуретке түсіріңіз. Сканерлеу жақсырақ: фотосуреттердің сапасы әдетте төменірек. Жұмыстарды мәтін бойынша немесе төңкеріп сканерлеу немесе суретке түсіру мүмкін емес. Жібермес бұрын барлық сканерлеу/фотосуреттердің дұрыс бағдарланғанын және оқуға болатынын тексеріңіз. Қажет болса, тиісті беттерді қайта сканерлеңіз немесе суретке түсіріңіз: қазылар алқасы оқуға қиын жұмысты қабылдамауы мүмкін.

Бұл әдісті аяқтаған кезде тексеруді жеңілдету үшін жұмысты .pdf форматында бір файл түрінде жіберген жөн. PDF форматында бірнеше файлдарды браузерде біреуіне біріктіруге болады (мысалы, <https://tools.pdf24.org/ru/merge-pdf> сайты және басқалары). Басқа пішімдердің файлдарын .pdf форматында түрлендіруге болады, мысалы, <https://tools.pdf24.org/ru/pdf-converter>.

ә) Мәтіндік редакторды теріңіз. Бұл жағдайда мәтінге суреттерді, егер бар болса, кірістіру арқылы бір файлды алуға тырысыңыз (бірақ мәтіндік файлға сканерленген шешімдер мәтіндерін кірістіруге болмайды!). Осыдан кейін, мүмкін болса, алынған файлды .pdf форматында сақтаңыз: «pdf ретінде сақтау» функциясы немесе оның аналогтары әдетте мәтіндік редакторларда қол жетімді.


Жұмыстың басында тегі, аты, тоғыз таңбалы тіркеу нөмірі, қаласы (селосы) және мектебі көрсетілуі тиіс. Жұмысқа тапсырмалардың шарттарын қайта жазудың қажеті жоқ.

Тексеру үшін жүктеп салынған әрбір файлдың өлшемі 10 МБ-тан аспауы керек. Графикалық файлдың өлшемін графикалық редактордың көмегімен кішірейтуге, түсті файлдарды ақ-қараға ауыстыруға және ажыратымдылықты ақылға қонымды шектерге дейін азайтуға болады. .pdf файлын [https://www.ilovepdf.com/ru/compress\\_pdf](https://www.ilovepdf.com/ru/compress_pdf) онлайн қызметі арқылы қысуға болады.

5. Аяқталған жұмыс төменде көрсетілген ережелерге сәйкес кестеде көрсетілген турдың аяқталу уақытынан кешіктірмей сіздің жеке кабинетіңізге шолу үшін жүктелуі керек немесе Олимпиаданы үйлестіру кеңесінің уәкілетті өкіліне кешіктірмей ұсынылуы керек. Одан тапсырмалар алған сәттен бастап 4 сағат. Уәкілетті тұлғаларға ұсынылған жұмыстарды осы тұлғалар тексеруге жібереді.

## **6. Тексеру үшін жұмысты жүктеп салу.**

6.1. Олимпиадаға қатысуға өтініміңізге кіріңіз. Эйлер: тікелей тіркеу жүйесі жіберген хаттың сілтемесі арқылы немесе <https://online.sochisirius.ru/> бетіндегі логин мен парольді пайдаланып жеке кабинетке кіру арқылы, ал тіркелгіңізде - қосымшада.



 МОИ ЗАЯВКИ    ОПРОСЫ    СИРИУС.КУРСЫ    ПОДДЕРЖКА ONLINE@SOCHISIRIUS.RU

Мои заявки ID личнс


ПОИСК

ПРОГРАММА / МЕРОПРИЯТИЕ	ТИП МЕРОПРИЯТИЯ	РЕГИОНАЛЬ...	СРОКИ ПРОВ...
Олимпиада Эйлера, дистанционный этап, 2023-24 учебный год № ЗАЯВКИ: ██████████	Дистанционная программа		12.11.2023 - 10.12.20

6.2. Олимпиада күні қосымшада «Қашықтан тестілеуге сілтеме» бөлімі пайда болады. Әрбір турдың өз сілтемесі болады, ол тур күні қолжетімді болады. Сілтеме раундтың 1-күнінде осылай көрінеді:


 МОИ ЗАЯВКИ    ОПРОСЫ    СИРИУС.КУРСЫ    ПОДДЕРЖКА ONLINE@SOCHISIRIUS.RU

Олимпиада Эйлера, дистанционный этап, 2023-24 учебный год (12.11.2023 - 10.12.2023)

ССЫЛКА НА ДИСТАНЦИОННОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ  
[ПЕРЕЙТИ К ЗАГРУЗКЕ РАБОТ 1 ТУРА](#)


ФАМИЛИЯ \*  
 ██████████

ИМЯ \*  
 ██████████

ДАТА РОЖДЕНИЯ \*  
 ██████████

E-MAIL \*  
 ██████████

6.3. Аяқталған жұмысты жіберу үшін қашықтан тестілеуге сілтеме бойынша өтіңіз. Сілтемені басқан кезде сіз тестілеу жүйесіне өтесіз. Тестілеу жүйесіне кіру кезінде қатысушының толық аты-жөнін көрсету керек.

Добро пожаловать!  
Олимпиада Эйлера, дистанционный этап, 2023–24  
учебный год. Сдача работы 1 тур

Сириус.Курсы

Укажите данные о себе

Фамилия

Имя

Отчество

Перейти к тестированию

© Фонд «Талант и успех», 2018–2023

6.4. Қатысушы туралы ақпаратты толтырып, «Тестілеуге өту» түймесін басыңыз. Сіз олимпиаданың бастапқы бетіне жеттіңіз. Жұмысты жүктеуді жалғастыру үшін «Бастау» түймесін басыңыз.

Рус

superSession Выйти

Образовательный центр «Сириус»

Олимпиада Эйлера, дистанционный  
этап, 2023–24 учебный год. Сдача  
работы 1 тура

Заданий	Сдать до	Время
1	12.11 14:00	300 мин

Начать

Для перехода к загрузке выполненной работы нажмите "Начать".

6.5. Жұмыста бес тапсырма болғанымен, Sirius тестілеу жүйесінің ерекшеліктері оларды бір «тапсырма» ретінде қабылдайды. Бұған ұялмай,

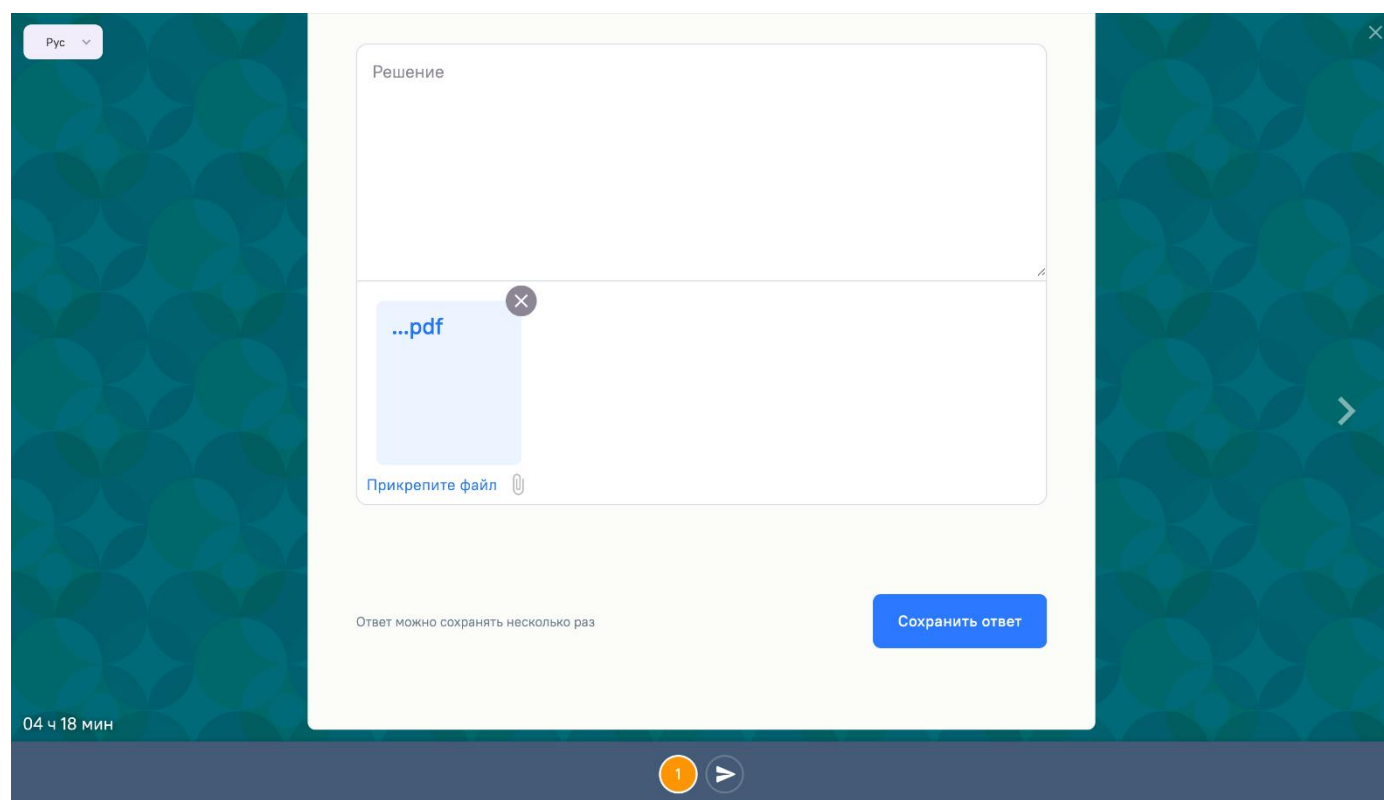
осы «тапсырманың» шешімі ретінде аяқтаған барлық жұмысыңызды жүктеңіз.

6.6. Аяқталған жұмысы бар файлдарды(ларды) тіркеу үшін «Файлды тіркеу» түймесін басып, тексеруге жіберілетін файлдарды таңдаңыз. Бір немесе бірнеше файлдарды кез келген жиі қолданылатын графикалық (.pdf, .jpeg, .png, т.б., бірақ .bmp емес) немесе мәтіндік (.doc, docx, .rtf, .txt, т.б.) форматында жүктеп салуға болады. **Бірақ бір файлды .pdf форматында жүктеп салған жөн.**

Әрбір жүктеп салынған файлдың өлшемі 10 МБ-тан аспауы керек.

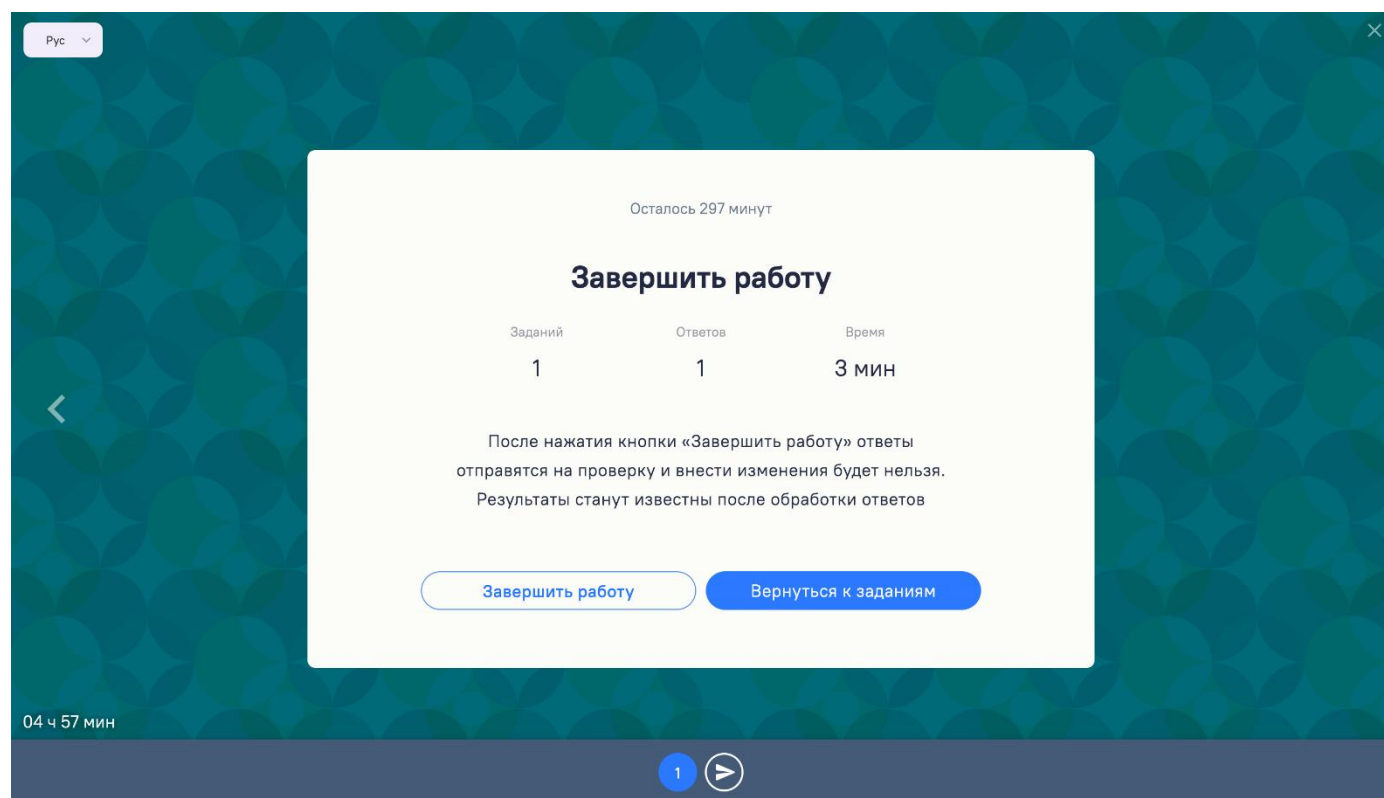
Жүйе келесілерді қабылдамайды: мұрағаттар, бейне файлдар, .bmp форматты файлдар. Интернетте жарияланған құжатқа сілтеме қарауға қабылданбайды. Сапасы төмен, оқуға қиын файлдары бар шығармалар, сондай-ақ Ресейден келген мектеп оқушыларының орыс тілінде жазылмаған жұмыстары тексерілмейді. Қазылар алқасы «төңкеріп» немесе мәтін бойынша сканерленген немесе суретке түсірілген жұмыстарды тексеруге кепілдік бермейді.

6.7. Файлдар жүктелгеннен кейін сіз олардың алдын ала қарауын көресіз және «Жауапты сақтау» түймесі белсенді болады. Жауап сақталғанша навигациядағы тапсырма нөмірі қызғылт сары түспен көрсетіледі, жауапты сақтағаннан кейін санның түсі көк түске боялады.





6.8. «Жауапты сақтау» түймесін басыңыз. Сіз жұмысты жіберу терезесіне апарасыз.



6.9. Жіберілген жұмысқа оралып, файлдарды ауыстырғыңыз келсе, төменгі панельдегі навигациядағы «Тапсырмаларға оралу» түймесін немесе бірінші тапсырмадағы 1 санын басыңыз. Жұмысыңызды жіберуге «Жұмысты аяқтау» түймесін басқанша немесе тур уақыты аяқталғанша оралуға болады.

6.10. Жұмысыңызды тексеруге жіберу үшін «Жұмысты аяқтау» түймесін басыңыз. Осыдан кейін жұмысты тапсыруға қайта оралу және жұмысқа түзетулер енгізу мүмкін болмайды. **Турдың соңында жұмысты жүктеу функциясы өшіріледі** және жұмыстың соңғы жүктелген нұсқасы «Жұмысты аяқтау» түймесін баспасаңыз да, тексеруге автоматты түрде жіберіледі.

6.11. Осы нұсқаулықтардың ережелерін бұза отырып орындалған және жіберілген жұмыстар қарастырылмайды, атап айтқанда:

- жүктеу жүйесі арқылы жіберілмейді (жұмысты жеке орындау кезінде уәкілетті тұлғаларға тапсырылғандарды қоспағанда): электрондық пошта арқылы және т.б.;

- оқуға қиын төмен сапалы файлдарды қамтитын;

- жұмыс орнына жүктелген тіркеу жүйесінен тыс Интернетте орналастырылған файлдарға гиперсілтемелер;
- орыс тілінен басқа тілде орындалған Ресейден келген мектеп оқушыларының шығармалары.