

**Леонард Эйлер атындағы ІХ олимпиаданың  
дистанционды кезеңінің үшінші туры**

Осы турдың есептері Омск қаласындағы Кукин атындағы олимпиада есептері негізінде құралған. Бұл олимпиадаға Омск қаласының оқушылары қатыса алмайды.

**Назар аударыңыздар! Егер сіз жұмысты жеке кабинетте жазсаңыз, жұмыс Мәскеу уақыты бойынша автоматты түрде тексерілуге жіберіледі. Жеке кабинеттен жұмысты қайталап жіберу қажет емес: қайта жіберілген жағдайда жұмыс қабылданбайды.**

1. Мұғалім тақтаға  $ABCD$  тіктөртбұрышын салды. Петя осы тіктөртбұрышты  $AB$ -ға параллель түзумен екі тіктөртбұрыштарға бөлді. Сол тіктөртбұрыштардың аудандарының қатынасы  $1:2$  қатынасына тең, ал периметрлерінің қатынасы  $3:5$  қатынасындай болып шыққан (қатынасты сол ретпен алған). Ал Вася осы тіктөртбұрышты  $BC$ -ға параллель түзумен екі тіктөртбұрыштарға бөлді. Жаңадан пайда болған екі бөлік аудандарының қатынасы да  $1:2$  қатынасына тең. Онда олардың периметрлерінің қатынасы неге тең?

2.  $ABC$  үшбұрышында  $BC$  қабырғасынан  $K$  нүктесі алынған.  $KM$  және  $KP$  — сәйкесінше  $AKB$  және  $AKC$  үшбұрыштарының биссектрисалары.  $BMPK$  төртбұрышының  $MK$  диагоналі төртбұрышты тең екі үшбұрышқа бөлетіні белгілі.  $M$  нүктесі —  $AB$  кесіндісінің ортасы екенін дәлелдеңіз.

3. Келесі ребусты шешіңіз:  $УХА = ЕКОЕ(УХ, УА, ХА)$ . Бұл жерде  $У, Х, А$  — үш іртүрлі цифрлар. Екі және үш таңбалы сандар нөлден бастала алмайды. Бірнеше санның  $ЕКОЕ$ -гі деп, олардың әрқайсысына бөлінетін натурал сандардың ең кішісін айтамыз.

4. Салмақтары 2, 3, 4 және 5 кг болатын 28 лямзиктер (әр салмақта 7 лямзик бар) 10 кг салмақты көтере алатын ескекті қайықпен өзеннің бір жағынан екінші жағына өтті. Әр лямзиктің екіден көп емес ескені белгілі. Олай болса, өту барысында кемінде 12 лямзиктің ескенін дәлелдеңіз. Қайықта бір ғана есетін орын бар, ешкім ескекті еспесе, қайық қозғала алмайды.

5. Петя, төрт нүктенің барлығын да екі өзара параллель түзумен сызып тастауға болмайтындай, жазықтықта төрт нүкте белгілейді. Вася екі нүкте жұбынан өтетін түзулердің екеуін таңдап алып, олардың арасындағы бұрышты өлшейді. Сосын Вася қанша градус өлшесе, Петяға сонша рубль береді. Петя кепілді түрде ең көп дегенде қанша рубль ала алады?

**Жұмысты [tur3euler@gmail.com](mailto:tur3euler@gmail.com) адресіне жіберу қажет. Жіберер алдында оны келесі беттегі толтыру және жіберу ережелерін қайта оқып шығып, сол ережелер бойынша ғана шарт қолданындар! Ережемен сәйкес емес жасалған немесе жіберілген жұмыстар қабылданбайды. Бірінші және екінші турда 170-тен көп ережемен сәйкес емес жіберілген жұмыстар қабылданбады.**

## Орындау және жіберу ережелері

1. Ресей оқушылары жұмысты орын тілінде орындайды. Қазақстан оқушылары жұмысты қазақ немесе орыс тілінде орындайды.
2. Жұмыс орындалған хаттың басында немесе бірінші бетте келесі мәлімет көрсетілу керек:
  - қатысушының тегі мен аты;
  - оның тіркеу нөмірі;
  - қала (село), мектеп, сынып.
3. Әр жұмыс БІР БҮТІН хат ретінде жіберіледі. Есептерді бөліп жіберуге болмайды. Төтенше жағдайда ғана жұмысты қайта жіберуге болады. Ондай жағдайда жұмыстың соңғы жіберілген нұсқасы ғана тексеріледі.
4. Жұмыс өткізілген күннің Мәскеу уақыты бойынша 14:00-ден кеш жіберілмеу керек. Жіберілген уақыт деп жіберуге тәуелсіз серверге келіп түскен уақытты айтады.
5. Хат тақырыбы (поле "Тема") **ҚАТЫСУШЫНЫҢ БЕС ТАҢБАЛЫ ТІРКЕУ НӨМЕРІМЕН** басталу қажет, содан кейін қатысушының аты жөні (кириллица не латиница) жазылады, егер Ресейден болмаса, онда оның елі жазылады.

### Дұрыс жазылған тақырыптар үлгілері:

15231 Иванов Василий

21904 Муртазин Тимур Казахстан

21904 Murtazin Timur Kazakhstan

### Дұрыс емес жазылған тақырыптар үлгілері:

Василий Ивановтың Эйлер олимпиадасындағы 2 тур жұмысы.

Тіркеу номері 15231, Иванов Василий

Олимпиада имени Эйлера

6. Жұмыстар хатқа қыстырылады. Бір хатта бірнеше файл қыстыруға болады. Әр файлдағы жазылған шешімдер жақсы оқылатындай болу керек. Файл 5МВ аспау керек (барлық файлдың көлемін қоса алғандағы көлем 5МВ асу мүмкін).

Хаттың өзінде шешім жазуға және интернеттегі файлдарға сілтеме қоюға болмайды.

Қолдануға болатын форматтар: .txt, .doc, .rtf, .jpg, .pdf, .tif, .png. Басқа форматта жіберілген жұмыстарды қазылар алқасы әрқашан да аша алатынына кепіл бермейді. **Файлдарды архивтауға болмайды.**

1-6 ережелерін ең болмаса біреуі орындалмаған жағдайда, **жұмыс қабылданбайды**, нақты айта кеткенде:

- турдан кейін жіберілсе;
- жұмысты бірнеше хатқа бөліп жіберсе;
- хат денесінде жазылған жұмыс болса;
- тақырып дұрыс болмаған жағдайда;
- жұмыс қабылданбайтын форматта болып немесе қандай да бір файл көлемі 5 Мб асып кетсе;
- архивталған файл болса;
- оқуға қиын, сапасы төмен жұмыс болса;
- тақырып толық толтырылмаған жағдайда;