

## Леонард Эйлер атындағы VII олимпиаданың дистанционды кезеңінің үшінші туры

Бұл турдың есептері Кукин атындағы олимпиаданың (Омск қ.) есептері негізінде құралған. Бұл турда Омск облысының оқушылары қатыса алмайды.

1. Ұлу сағаттың циферблат бойымен сағат бағытына қарсы бірқалыпты жылдамдықпен қозғалады. Ол қозғалысын сағат дәл 12.00-де 12 сағаттық бағыттан бастады да, толық айналымды сағат дәл 14.00-де аяқтады. Ұлу қозғалыс барысында сағаттың минуттық тілімен кездескенде сағат қандай уақытты көрсеткен?

2.  $2 \times 2$  тақтаның әр шаршысына бір саннан жазылған. Сандардың барлығы әр түрлі. Бірінші қатардағы сандардың қосындысы, екінші қатардағы сандардың қосындысына тең, ал бірінші бағандағы сандардың көбейтіндісі, екінші бағандағы сандардың көбейтіндісіне тең. Барлық жазылған төрт санның қосындысын табындар.

3. Теңбүйірлі емес  $ABC$  үшбұрышының  $A$  және  $C$  төбелерінен шығатын биссектрисалар үшбұрышты бір төртбұрышқа және үш үшбұрыштарға бөледі. Сол үш үшбұрыштарың ішінде екі теңбүйірлі үшбұрыш бар.  $ABC$  үшбұрышының бұрыштарын табындар.

4.  $N$  санының 1 және  $N$ -нен басқа барлық бөлгіштерін кему ретімен бір қатарға жазып шыққан:  $d_1 > d_2 > \dots > d_k$ . Осы қатардың екі ұштарынан бірдей қашықтықта орналасқан екі кез келген бөлгіш жұптарының үлкені кішісіне бөлінетін болып шыққан (яғни  $d_1$  саны  $d_k$ -ға бөлінеді,  $d_2$  саны  $d_{k-1}$  санына бөлінеді, тағы сол сияқты). Олай болса,  $N$  санының кез келген екі бөлгіш жұбында үлкен бөлгіш кіші бөлгішке бөлінетінін дәлелде.

5. Екі ойыншы келесі ойын ойнайды. Бір жүрісте  $1001 \times 1001$  тақтаның қандай-да бір шаршысына бір тас қоюға болады (басында тақта бос болған; бір шаршыда кез келген мөлшерде тас жата алады). Ойыншылар кезектесіп жүреді. Егер қандай-да бір ойыншының жүрісінен кейін қандай-да бір бағанда немесе қандай-да бір қатарда тас саны 5-тен асып кетсе, онда сол ойыншы ұтылған болып саналады. Дұрыс ойында қарсыласының ойнағанына қарамастан, қай ойыншы ұтады: бірінші жүрісті жүрген ойыншы ма, әлде екінші ма?

**Назар аударыңыздар! Жұмысты [tur3euler@gmail.com](mailto:tur3euler@gmail.com) адресіне жіберу қажет. Ескі [tur3@matol.ru](mailto:tur3@matol.ru) адресі жұмыс істемейді! Жұмысты жіберер алдында оны толтыру және жіберу ережелерін қайта оқып шығып, сол ережелер бойынша ғана шарт қолданындар! Соның ішінде, жұмыстың бірінші бетінде өз деректеріңді (тіркеу нөмір, аты жөні, қала/аймақ, мектеп, сынып) көрсетуді және хатта «Тема» жолын дұрыс толтыруды ұмытпаңдар. Ережемен сәйкес емес жасалған немесе жіберілген жұмыстар қабылданбайды; алдыңғы екі турда 100-ден астам жұмыс қабылданбады.**