

Ойындар

Анықтама. Олимпиадада жиі кездесетін есептердің түрі – ойындар. Бұл тақырыптағы есептерде көбінесе ойыншылардың мүмкін жүрістері жұптарға бөлінеді және ойыншылардың бірі жұптас жүріс жасап жеңе алады.

Мысал 1. Екі адам кезекпен 6×8 тақтаны кеседі. Әр жүрісте пайда болған бөліктердің бірін тордың сызығы бойымен екі бөлікке бөлуге болады. Жүріс жасай алмайтын адам жеңіледі. Бұл ойында кім жеңеді?

Мысал 2. Тақтада 25 және 36 сандары жазылған. Екі адам кезекпен жүріп, тақтадағы кез келген екі санның айырымын жаза алады, егер сол айырым натурал болса және тақтада бұрын кездеспеген болса. Жүріс жасай алмайтын адам жеңіледі. Бұл ойында кім жеңеді?

Мысал 3. Үстелде 37 сіріңке жатыр. Кезекпен кемінде бір және ең көп дегенде 5 сіріңке алуға болады. Соңғы сіріңкені алған адам жеңеді. Дұрыс ойын кезінде кім жеңеді?

Мысал 4. Екі тас үймесі бар: біреуінде 30, екіншісінде 20 тас. Әр жүрісте бір үймеден кез келген мөлшерде тастарды алуға болады. Тастар қалмаған кезде жүріс жасау керек адам жеңіледі. Дұрыс ойын кезінде кім жеңеді?

Мысал 5. $2n$ кәмпит n қорапқа бөлінген. Қыз бен ұл кезекпен кәмпиттерді алады және қыз бастайды. Қыз бала қалай жүрсе де, екі соңғы кәмпит бір қорапта болатындай етіп ұл бала кәмпиттерді ала алатынын дәлелдеңіз.

Мысал 6. Бастапқыда үстелде үш үйме: 100, 101 және 102 тастары бар. Бірлік пен Ерлік келесі ойынды ойнайды. Әр жүрісте алдыңғы жүрісінде тас алған үймеден басқа кез келген үймеден бір тас ала алады. Алғашқы жүрісінде әр ойыншы кез келген үймеден тас ала алады. Жүріс жасай алмайтын адам жеңіледі. Қарсыласы қалай ойнаса да кім жеңіске жетеді?

Үй жұмысы. Ойындар

1. Тақтада 10 бірлік және 10 екілік жазылған. Әр жүрісте кез келген екі санды өшіруге болады және олар бірдей болса, екілік жазылады, ал егер әртүрлі болса, бірлік жазылады. Соңғы қалған сан бірлік болса, бірінші ойыншы жеңеді, ал егер екілік болса, екінші ойыншы жеңеді.
2. 40 таспен үш үйме бар. Бірлік пен Ерлік кезекпен жүреді, бастапқыда Бірлік бастайды. Әр жүрісте екі үймені біріктіріп, сосын сол үймені төрт үймеге бөлу керек. Жүріс жасай алмайтын адам жеңіледі. Қарсыласы қалай ойнаса да кім жеңіске жетеді?
3. 100 тас бар. Екі ойыншы кезекпен 1-ден 5-ке дейін тастар ала алады. Соңғы тасты алған адам жеңіледі. Бірінші ойыншының жеңіс стратегиясын анықтаңыз.
4. Толықтай боялған үш клеткалы бұрыш пайда болмайтындай етіп, екі адам кезекпен 8×8 тақтаның клеткаларын бояйды. Жүріс жасай алмайтын адам жеңіледі. Дұрыс ойын кезінде кім жеңеді?
5. Екі адам кезекпен ойын ойнайды. Біріншісі жазықтыққа қызыл нүкте қояды, екіншісі бос орындарға 10 көк нүкте қояды. Қайтадан біріншісі бос орынға қызыл нүкте қояды, екіншісі 10 көк нүкте қояды және т.с.с. Біріншісі үш қызыл нүкте дұрыс үшбұрыш құраса, жеңімпаз болады. Екіншісі оған кедергі келтіре ала ма?
6. $1 \times N$ клеткалы тіктөртбұрыш берілген. Екі адам келесі ойынды ойнайды. Бірінші ойыншы бос клеткаға крестик, ал екіншісі нолик қояды. Көрші клеткаларға екі крестик немесе екі нолик қоюға болмайды. Жүріс жасай алмайтын адам жеңіледі. Қандай ойыншы (қарсыласы қалай ойнаса да) әрқашан жеңе алады?