

Eesti LXXI matemaatikaolümpiaad
TALLINNA KOOLIVOOR
11.jaanuaril 2024.a. Tallinnas
VII klass

Lahendamiseks on aega 3 tundi.

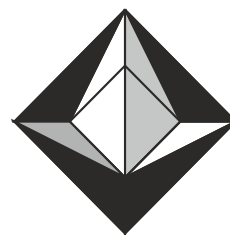
Iga ülesande õige ja ammendavalt põhjendatud lahendus annab 7 punkti.

Taskuarvutit kasutada ei lubata.

- Mardil on viis posti. Neist nelja pikkused on: 129 cm, 132 cm, 132 cm ja 138 cm. Viies post ei ole neist postidest kõige pikem ega kõige lühem. Kõikide postide keskmine pikkus on täisarv sentimeetreid. Mart plaanib neist nii paljud kui võimalik saagida kaheks osaks selliselt, et pikema osa pikkus võrduks viie posti praeguse keskmise pikkusega. Leia saagimisega tekkivate lühemate osade pikkuste aritmeetiline keskmine.
- Joonisel on seitse kaarti. Neist võimalikult paljusid kasutades tuleb moodustada kaks virna nii, et esimese virna kaartidel olevate arvude summa võrduks teise virna kaartidel olevate arvude summaga. Seejuures kaartide kogused virnades ei pea olema võrdsed ja ei pea kasutama kõiki kaarte. Leia suurim võimalik arv kaarte, mida saab virnade tegemisel kokku kasutada ning näita kuidas kaarte sel juhul virnadesse jaotada.

| | | | |
|----|----|----|---|
| 3 | 4 | 6 | 8 |
| 12 | 20 | 28 | |
- Leia kaheksakohaline kood $ABCDEFGH$, kui on teada, et
 - A ja B summa on võrdne G ja H summaga;
 - G ja H korrutis on 5 võrra suurem A ja B korrutisest;
 - A , B , G ja H on erinevad numbrid;
 - C , D ja F korrutis on võrdne B , G ja H summaga;
 - C ja H summa on D ;
 - C ja D summa on väiksem kui 8;
 - C on suurem kui E ;
 - G on 2 korda suurem kui H .

- Kati kavandas joonisel oleva logo nii, et alguses joonistas ta kaks ruutu, millede diagonaalide lõikepunktid ühtisid. Seejärel ühendas ruutude tippe lõikudega ning mõned tekkivatest osadest värvis mustaks, mõned valgeks ja mõned halliks. Leia nii valgete osade kogupindalad kui ka hallide ja mustade osade kogupindalad, kui ruutude külgede pikkused olid 11 cm ja 6 cm.



- On antud paberist ruut. Esimese lõikamisega lõigatakse selle parempoolsest servast 2 cm laiune riba ning lõikamise järel pööratakse ruudust allesjäänud osa vastupäeva 90° võrra. Teise lõikamisega lõigatakse jälle parempoolsest servast 2 cm laiune riba ja pööratakse ruudust allesjäänud osa vastupäeva 90° võrra. Jälle lõigatakse ja pööratakse nagu eelnevalt ning nii toimitakse seni, kuni enam ei saa 2 cm laiust riba lõigata.
 - Mitmeks osaks ruut lõigati, kui paberist ruudu serva pikkus oli 20 cm?
 - Mitmeks osaks ruut lõigati, kui paberist ruudu serva pikkus oli 2024 cm? Leia riba pikkus, mis saadi 789. lõikamisega.