

-Eesti LXVII matemaatikaolümpiaad
TALLINNA KOOLIVOOR
9.jaanuaril 2020.a. Tallinnas
VIII klass

Lahendamiseks on aega 3 tundi.

Iga ülesande õige ja ammendavalt põhjendatud lahendus annab 7 punkti.

Taskuarvutit kasutada ei lubata.

1. Erinevatele tähtedele vastavad erinevad numbrid ja ühesugustele ühesugused.

$$\text{MOOS} \cdot 3 = \text{NALI}$$

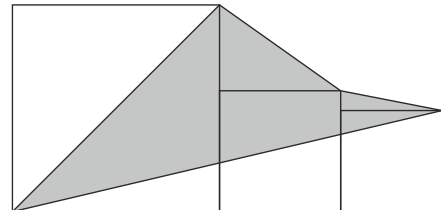
Teada on, et sõna NALI tähtedele vastavad mistahes järjestuses neli järjestikust numbrit ja nende seas ei ole numbrit 9. Leia kõik neljakohalised arvud, mis saavad vastata sõnale NALI.

2. Kas on võimalik kõik naturaalarvud alates arvust 1 ja lõpetades arvuga 99 paigutada ringjoonele nii, et

a) kahe kõrvuti oleva arvu summa oleks alati algarv;

b) kahe kõrvuti oleva arvu vahe absoluutväärtus oleks alati algarv?

3. Joonisel on kolm ruutu külgede pikkustega 8 cm, 4 cm ja 3 cm. Leia tumedamaks värvitud kujundi pindala.



4. Ruudustiku 7×7 iga ühikruut on värvitud kas punaseks, siniseks või roheliseks. Seejuures igas reas punaste ühikruutude arv ei ole väiksem siniste ühikruutude arvust ja ei ole ka väiksem roheliste ühikruutude arvust ning igas veerus siniste ühikruutude arv ei ole väiksem punaste ühikruutude arvust ja ei ole ka väiksem roheliste ühikruutude arvust. Leia suurim võimalik roheliste ühikruutude arv selles ruudustikus. Too vastav näide.

5. Mänguturniiril sai võistkond võidu eest 2 punkti, kaotuse eest 0 punkti ja viigi eest sai kumbki võistkond 1 punkti. Turniiril osales 10 võistkonda ja iga võistkond kohtus ühe korra iga ülejäänud võistkonnaga. Leia suurim võimalik arv võistkondi, kellel sai selle turniiri lõpuks olla 12 punkti.