

Eesti koolinoorte LV täppisteaduste olümpiaad
MATEMAATIKA KOOLIVOOR
Tallinnas, 8. jaanuaril 2008. a.
IX klass

Lahendamiseks on aega 3 tundi.

Iga ülesande õige ja ammendavalt põhjendatud lahendus annab 7 punkti.

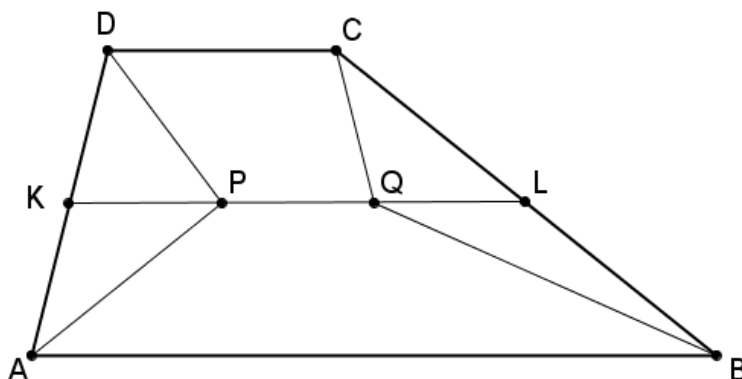
Taskuarvutit kasutada ei lubata.

1. Leida avaldise väärtus:

$$\frac{20072008^3 + 20062007^3}{40134015} - 20072008 \cdot 20062007.$$

2. Ants sõidab hommikul tööle 25% võrra suurema kiirusega kui õhtul sama teed pidi töölt koju. Mitme protsendi võrra on Antsu töölesõidu aeg kojusõidu ajast väiksem?
3. Arvu 2008 jagamisel kaksikalgarvude korrutisega tekib jagatis 6 ja jääk 70. Leida need kaksikalgarvud. (Kaksikalgarvudeks nimetatakse kaht algarve, millede vahe on 2).

4. Trapetsi $ABCD$ kesklõik KL on jaotatud punktidega P ja Q kolmeks võrdseks osaks. Punktid P ja Q on ühendatud trapetsi tippudega (vt joonist). Kui suure osa moodustavad tekkinud kolmnurkade APD ja BQC pindalad kokku trapetsi $ABCD$ pindalast?



5. Turist sattus saarele, kus oli ainult kaks küla. Tõevere küla elanikud rääkisid alati tõtt ja Valevere küla elanikud valetasid alati. Kuna saare elanikud olid kõik omavahel tuttavad, ei tekkinud neil sellisest omapärasest mingeid arusaamatusi. Turist kohtas kaht saareelanikku A ja B omavahel jutlemas ja soovis saada selgust, kas nad on valetajad või tõerääkijad või üks seda ja teine teist. Ta küsis A käest: „Kas te olete mõlemad Tõevere küla elanikud?“ Saadud vastuse põhjal ei saanud turist siiski teha järeldust, mis meestega on tegu. Seepärast küsis ta B käest: „Kas te olete mõlemad ühest ja samast külast?“ Sellele saadud vastuse ja A -lt saadud esimese küsimuse vastuse põhjal oli täiesti selge, kes on kes. Kes oli A ja kes oli B , kas tõerääkija või valetaja?