

# Eesti koolinoorte LIII täppisteaduste olümpiaad

## MATEMAATIKA KOOLIVOOR

Tallinnas, 2. detsembril 2005. a.

VIII klass

Lahendamiseks on aega 3 tundi.

Iga ülesande õige ja ammendavalt põhjendatud lahendus annab 7 punkti.

Taskuarvutit kasutada ei lubata.

1. Leia  $a$  väärtus.

$$\left(\frac{33a}{3} + \frac{1}{31}\right) \cdot 3\frac{4}{9} + 1\frac{2}{3} : \frac{10}{27} = 20$$

2. Jaan laenas Karlile teatud summa raha tingimusel, et Karl maksab tagasi kogu laenatud summa ja veel ühe kolmandiku sellest summast. Sel juhul oleks pärast raha tagasi saamist

Jaanil  $\frac{1}{7}$  võrra rohkem raha kui algul. Karlil oli hea meel, et Jaan teda hädast välja aitas ja kui

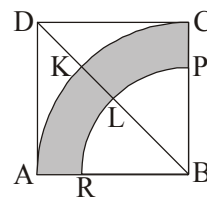
ta tagasi maksis, siis andis Jaanile lisaks veel 8 krooni. Nüüd oli Jaanil  $\frac{1}{5}$  võrra rohkem raha

kui algul. Mitu krooni laenas Karl Jaanilt?

3. Arv  $n$  on kolmekohaline, mille sajaliste number on  $A$ , kümneliste oma  $B$  ning üheliste oma  $C$ . Arvu  $n$  keskmine number tõsteti esimeseks ja saadi kolmekohaline arv  $m$ . Arvu  $m$  viimane number tõsteti esimeseks ja saadi kolmekohaline arv  $k$ .

Arv  $n$  oli arvust  $k$  suurem 396 võrra ja ning  $n$  oli arvust  $m$  suurem 180 võrra. Leia arvu  $n$  kõik võimalikud väärtused.

4. Ruudu  $ABCD$  tipp  $B$  on keskpunktiks kahele veerandringjoonele, milledest ühel asuvad ruudu tipud  $A$  ja  $C$ . Ruudu diagonaali  $DB$  ja ringjoonte lõikepunktid on  $K$  ja  $L$ . Teada on, et  $RB = 3$  cm ja  $KL = 1$  cm. Leia värvitud kujundi ümbermõõt ja pindala.



5. Klassi 30-st õpilasest käis igaüks suve jooksul täpselt ühes spordilaagris: 10 jalgpalli-, 8 korvpalli-, 8 võimlemis- ja 4 sulgpallilaagris. Õpetajad Lepp ja Tamm ei teadnud millises laagris keegi käis. Õpetaja Lepp pidi välja valima teatud arvu õpilasi nii, et nende seas oleks kindlasti vähemalt 4 õpilast, kes käisid ühes ja samas laagris ning õpetaja Tamm nii, et nende seas oleks kindlasti vähemalt 6 õpilast, kes käisid korvpallilaagris.

Leia õpilaste vähim arv, mille kumbki õpetaja pidi välja valima?