

# Eesti koolinoorte XLII täppisteaduste olümpiaad

## MATEMAATIKA II VOOR

21. jaanuar 1995. a.

VII klass

**I osa:** Lahendamisaega 40 minutit.

Sellele lehele kirjuta ainult vastused.

Iga ülesande õige vastus annab 2 punkti.

Taskuarvuti kasutamine ei ole lubatud.

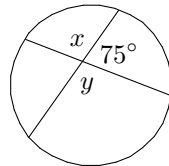
1. Arvuta:  $2 \cdot (-3) - |-4| + (-1) \cdot (-7) - (2 - 19) = \dots\dots\dots$
2. Millise numbriga lõpeb summa  $94 + 94 + 94 + \dots + 94$ , milles on 1995 liidetavat?  
 $\dots\dots\dots$
3. Mitu täisarvu  $x$  rahuldavad võrratusi  $4 \cdot 1995 < x < 5 \cdot 1995$ ?  
 $\dots\dots\dots$
4. Kirjuta tühjadesse ruutudesse puuduvad numbrid nii, et iga kolme kõrvuti asetseva numbriga summa oleks 15.



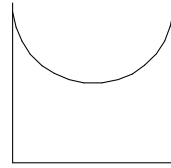
5. Vali numbritest 9, 7, 5, 3, 1 välja neli erinevat nii, et saaksid neist moodustada võimalikult väikese neljakohalise arvu, mis jagub arvuga 3. Vastuseks kirjuta see neljakohaline arv:  
 $\dots\dots\dots$

6. Leia nurkade  $x$  ja  $y$  summa  $x + y$ .

$\dots\dots\dots$

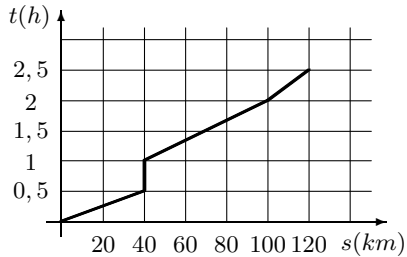


7. Ruudust küljepikkusega 6 cm on välja lõigatud poolring, nagu joonisel näidatud. Leia järelejäänud kujundi täpne pindala.



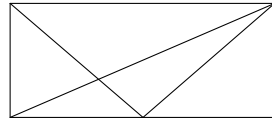
.....

8. Joonisel on kujutatud auto liikumise graafik. Kui kaugel lähtepunktist oli auto 1 tund ja 20 minutit pärast teeasumist?



.....

9. Mitu kolmnurka on joonisel?



.....

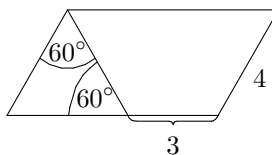
10. Risttahukas, mille mõõtmed on 3 dm, 4 dm ja 5 dm, värvitakse kollaseks ja tükeldatakse seejärel kuubikuteks servapikkusega 1 dm. Kui palju saadakse kuubikuid, millel on ainult üks kollane tahk?

.....



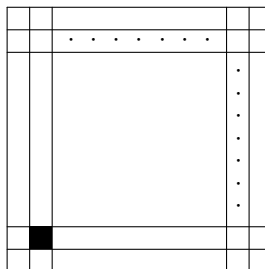
6. Leia joonisel näidatud rööpküliku ümbermõõt.

.....



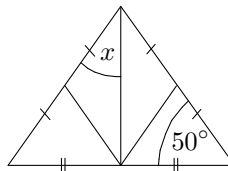
7. Ruudu külje pikkus on  $m$  ühikut. Leia musta ruudukese pindala, kui nii rõhtkui ka püstjooned jaotavad ruudu küljed  $n$  võrdseks osaks.

.....



8. Joonisel on võrdse pikkusega lõigud tähistatud ühtmoodi. Leia nurga  $x$  suurus.

.....



9. Kumera hulknurga sisenurkade summa on  $720^\circ$ . Leia selle hulknurga tippude arv.

.....

10. Kuup servapikkusega 4dm värvitakse roheliseks ja tükeldatakse seejärel kuubikuteks servapikkusega 1 dm. Kui palju saadakse kuubikuid, millel pole ühtki rohelist tahku?

.....

# Eesti koolinoorte XLII täppisteaduste olümpiaad

## MATEMAATIKA II VOOR

21. jaanuar 1995. a.

VII klass

**II osa:** Lahendamisaega 2 tundi.

Ülesannete lahendused kirjuta eraldi lehele.

Iga ülesande õige ja korrektselt vormistatud lahendus annab 7 punkti.

Taskuarvuti kasutamine ei ole lubatud.

1. Koordinaattasandil on antud kolmnurk  $ABC$  tippudega  $A(-2, -2)$ ,  $B(0, 2)$  ja  $C(3, -2)$ . Sellest kolmnurgast lõigatakse välja ring übermõõduga  $2\pi$  ja keskpunktiga  $D(0, -1)$ . Leia kolmnurga järelejäänud osa pindala.
2. Leia vähim algarv, mis annab jagamisel igaiühega arvudest 3, 4, 5 ja 8 jäägi 1.
3. Ühes 20-korruselises majas on lift rikkis, nii et sellega saab sõita ainult kas 8 korruse võrra ülespoole või 11 korruse võrra allapoole (kui üles- või allapoole on jäänud vastavalt vähem korruseid, siis lift selles suunas ei sõida).
  - a) Kas selle liftiga saab sõita 20-ndalt korruselt esimesele?
  - b) Millistele korrustele on selle liftiga võimalik sõita esimeselt korruselt?

# Eesti koolinoorte XLII täppisteaduste olümpiaad

## MATEMAATIKA II VOOR

21. jaanuar 1995. a.

VIII klass

**II osa:** Lahendamisaega 2 tundi.

Ülesannete lahendused kirjuta eraldi lehele.

Iga ülesande õige ja korrektselt vormistatud lahendus annab 7 punkti.

Taskuarvuti kasutamine ei ole lubatud.

1. Metsatöötlemisettevõtte kavatses raiuda männimetsa, kuid looduskaitsjad polnud sellega nõus. Ettevõtte juhataja püüdis neid veenda: "Selles metsas on praegu mände 99%. Me raiume ainult mände ja pärast raietöid on metsas mände 98% allesjäänud puudest." Kui suur osa metsast kavatseti maha raiuda?
2. Täisnurkse trapetsi  $ABCD$  lühem alus on  $CD$  ja pikem haar on  $BC$ . Diagonaal  $AC$  jaotab trapetsi kaheks kolmnurgaks, mille pindalad on  $6\text{ cm}^2$  ja  $12\text{ cm}^2$ . Leia selle trapetsi ümbermõõt, kui  $|CD| = 3\text{ cm}$  ja  $|AC| = 5\text{ cm}$ .
3. Kas on võimalik täita tabel, mis koosneb
  - a)  $4 \times 4$  ruudust;
  - b)  $5 \times 5$  ruudust,

täisarvudega nii, et tabeli igas veerus olevate arvude korrutis oleks positiivne, igas reas aga negatiivne?