

MATEMAATIKAOLÜMPIAADI PIIRKONNAVOOR

6. klass

18. veebruar 2026

I osa VASTUSED

II OSA VASTUSED, LAHENDUSED ja HINDAMISJUHISED

I osa

1) $\frac{1}{18}$

2) 11

3) 28

4) 200268

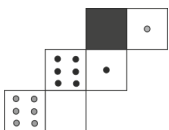
5) 40

6) 70

7) 54

8) 9 cm^2

9)



Jälgida ka kuue täpi paigutust.

10) 48

I osa Hindamisjuhised

Iga õige vastus 2p.

Ülesande 8 vastus ilma õige ühikuta 1p.

II osa

1.

Lahendus:

1) $E + FF = EF$

Asendamine ei ole võimalik, sest vaadates üheliste summat $E + F$, peab selle üheliseks olema F , mis aga tähendab, et $E = 0$. Sel juhul aga ei saa olla summa kümneliste numbriks 0.

2) $KL + L = LK$

Asendamine on võimalik.

$89 + 9 = 98$

3) $PP - R = RG$

Asendamine ei ole võimalik.

Kui arvust PP lahutada midagi ja saame kahekohalise arvu RG , siis peab R olema väiksem kui P . Seega kui arvust PP lahutada R , peame saama tulemuseks kahekohalise arvu, mille kümneliste number on P .

Või siis kuna $PP = RG + R = RR + G$, siis G peab olema suurem kui 10, mis aga ei ole võimalik, sest G peab olema number.

4) $MN + NM = TV$

Asendamine ei ole võimalik. Kuna summa on kahekohaline, siis kümneliste summa $M + N$ ei saa olla suurem kui 9. Sel juhul aga peab liidetavate üheliste summa ja liidetavate kümneliste summa olema võrdsed ehk kahe arvu summa mõlemad numbrid peavad olema samad.

Hindamisjuhised:

1) õige otsus ja põhjendus: 1p

2) õige otsus ja leitud võimalus asendamiseks: 1p

3) õige otsus ja põhjendus: 2p

4) õige otsus ja põhjendus: 1p

Antud vaid õige vastus, et mida saab ja mida ei saa: 1p

2. Vastus: Tuki suurendas oma kiirust 3 korda.

Lahendus:

Selleks hetkeks kui Tuki sai Muki kätte oli Muki jooksnud 10 minutit.

Et esimesed 5 minutit jooksis Tuki vastassuunas, siis Mukile järgi jõudmise hetkeks pidi ta pärast ümberpööramist läbima 3 korda pikema maa kui oli kohtumise hetkest vastassuunas läbinud. Seega pidi ta suurendama oma kiirust 3 korda.



Hindamisjuhised:

Leitud/märgitud, mitu minutit pärast esimest kohtumist Tuki Mukile järgi jõudis: 2p

Tehtud skeem või selgitatud sõnadega, et pärast ümber pööramist tuli tal läbida 3 korda pikem vahemaa: 3p

Antud ainult õige vastus: 2p

3. Vastus: Laste suurim võimalik arv on 143.

Lahendus:

Kuna ühel pool teed on kämpingutes 13 last rohkem ja igas kämpingus pidi olema sama arv lapsi, siis on võimalus, et igas kämpingus on kas 1 või 13 last.

Kui igas oleks 1 laps, siis peaks ühel pool olema 13 kämpingut rohkem kui teisel pool, mis aga ei ole võimalik, sest kokku oli kämpinguid vähem kui 13 ja neid pidi olema mõlemal pool teed.

Seega ühes kämpingus oli 13 last ja ühel pool teed oli üks kämping rohkem kui teisel pool.

Et kämpinguid oli vähem kui 13, siis kämpingute suurim võimalik arv on 11, sest arvu 12 ei ole võimalik avaldada kahe järjestikuse naturaalarvu summana, aga arv $11 = 6 + 5$.

Seega laste suurim võimalik arv on $11 \cdot 13 = 143$.

Hindamisjuhised :

Näidatud, et igas kämpingus saab olla vaid 13 last: 2p

Tehtud järeldus, et ühel pool teed oli üks kämping rohkem kui teisel pool: 1p

Leitud kämpingute suurim võimalik arv: 1p

Leitud laste suurim võimalik arv: 1p

Antud ainult õige vastus: 2p

4. Vastus: Selliseid paare on seitse: 13 ja 10, 26 ja 20, 39 ja 30, 52 ja 40, 65 ja 50, 78 ja 60, 91 ja 70.

Lahendus: Olgu üks otsitav arv x ja teine y . Siis ülesande teksti põhjal saame, et peab kehtima võrdus $20x = 26y$.

See on samaväärne võrdusega $10x = 13y$, sest kui tervikud on võrdsed, siis ka pooled kummastki on võrdsed.

Võrdusest $10x = 13y$ näeme, et kuna vasak pool jagub arvuga 10, siis peab seda tegema ka parem pool. Kuna arvul 13 ei ole ühtegi ühist tegurit arvuga 10, siis peab y jaguma arvuga 10. Samamoodi saame, et arv x peab jaguma arvuga 13.

Seega x ja y vähimad võimalikud väärtused on vastavalt 13 ja 10.

On selge, et kui arve x ja y suurendada sama arv kordi, siis võrdus jääb kehtima.

Seega sobivad ka järgmised paarid (x ja y): 26 ja 20, 39 ja 30, 52 ja 40, 65 ja 50, 78 ja 60, 91 ja 70.

Edasi ei oleks täidetud tingimus, et mõlemad arvud oleks väiksemad arvust 100.

Hindamisjuhised:

Vastuseks antud neli arvude paari 1p

Vastuseks antud viis arvude paari: 2p

Vastuseks antud kuus arvude paari: 3p

Vastuseks antud seitse arvude paari: 4p

Näidatud, miks rohkem paare ei ole: 1p

5. Vastus: Ruutude pindalade summa on 50 cm^2 .

Lahendus: Kaks ristkülikut, millesse on kolmnurgad joonestatud, on võrdsed, sest kummagi üheks küljeks on väiksema ruudu külg ja teiseks küljeks suurema ruudu külg. Tumedamaks värvitud kolmnurga pindala on pool ristküliku pindalast, millesse see on joonestatud. Seega kummagi ristküliku pindala on 7 cm^2 .

Et ristküliku külgede pikkusteks on naturaalarvud, siis ainus võimalus on, et ristküliku ühe külje pikkus on 1 cm ja teise oma 7 cm.

Seega väikseima ruudu pindala on $1 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} = 1 \text{ cm}^2$ ja teise ruudu pindala on $7 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm} = 49 \text{ cm}^2$.

Ruutude pindalade summa on $1 \text{ cm}^2 + 49 \text{ cm}^2 = 50 \text{ cm}^2$.

Hindamisjuhised:

Tähelepanek või selle kasutamine, et ristkülikud on võrdsed: 1p

Tähelepanek, et kolmnurga pindala on pool vastava ristküliku pindalast: 1p

Näidatud, et ristküliku küljed peavad olema 1 cm ja 7 cm: 1p

Leitud ruutude pindalad ja nende summa: 2p

Kui vastusest on ühik puudu, siis anda kuni 4p.

Antud ainult õige vastus koos õige ühikuga: 2p (ilma ühikuta 1p)