

## LAHENDUSED 8.KLASS

### 1. Vastus: **Võid tuleb panna 225 grammi.**

Lahendus: Retseptis antud küpsetusplaadi pindala on  $20 \cdot 28 = 560 \text{ cm}^2$ . Kertu küpsetusplaadi pindala oli  $24 \cdot 35 = 840 \text{ cm}^2$ . Seega plaadi pindala oli  $840 : 560 = 1,5$  korda suurem. Sama paksu koogi tegemiseks tuli järelikult ka tainast teha 1,5 korda rohkem. (Võib ka nii: pindalade erinevus on  $280 \text{ cm}^2$ , mis on pool retseptis antud plaadi pindalast. Seega peab kogus olema 1,5 sellest, mis on retseptis antud.)

Et retsepti kohaselt oli vaja panna 150 grammi võid, siis Kertul tuli võid panna  $1,5 \cdot 150 = 225$  grammi.

### Hindamisjuhised:

Leitud kummagi küpsetusplaadi pindala: 2p (a' 1p)

Leitud plaatide pindalade erinevus: 1p

Tehtud järeldus kui palju tainast on rohkem vaja: 2p




Leitud vajalik või kogus: 2p

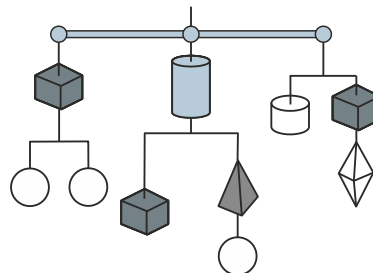
**7p**





Antud ainult õige vastus: 2p





2. **Vastus:** Keha  kaalub 6 grammi.

Lahendus: Et kõik kolm ülemise lati küljes olevat riputist kaaluvad sama palju, siis saame, et neist igaüks kaalub




$54 : 3 = 18$  grammi. Parempoolsest riputisest saame, et  ja  kaaluvad kokku 9 grammi. Järelikult  kaalub vähem kui 9 grammi.





Vaadates keskmist riputist, paneme tähele, et  peab olema raskem kui . Kuna kõikide kehade kaalud grammides on täisarvud, siis vasakpoolsest riputisest saame, et  kaal grammides peab olema paarisarvuline, sest kahe  summa on kindlasti paarisarv ja kogu riputise kaal on ka paarisarv.

Seega oleme saanud, et keha  kaaluks on 9-st väiksem paarisarv, mis on suurem kui  ja seejuures kaks  ja  kaaluvad kokku 18 grammi.

Kaalugu  8 grammi, siis  kaaluks 5 grammi. Sobib


Kui  kaaluks oleks 6 grammi, siis  kaal oleks 6 grammi, mis ei sobi kuna  peab olema raskem.

Hindamisjuhised:

Leitud, et  ja  kaaluvad kokku 9 grammi: 1p

Keskmisest riputisest leitud, et  on raskem kui : 2p

Vasakpoolsest riputisest leitud, et  kaal grammides peab olema paarisarvuline: 2p

Tehtud õige järeldus  kohta ja näidatud, et see on ainus sobiv: 2p

7p

Antud ainult õige vastus: 2p

**3. Vastus: Arv P saab olla vaid 41.**

*Lahendus:* Et algarvudest kõige väiksem on paarisarvuline ja kõik ülejäänud paaritu arvulised, siis järelikult P on paaritu. Et kuue arvu summa oleks paaritu, peab nende seas olema paaritu arv paarituid arve.

Seega peab kuue liidetava seas olema üks paarisarv. Järelikult on selleks arv 2. Et need kuus algarvu peavad olema järjestikused, siis need on 2, 3, 5, 7, 11 ja 13 ning nende summa on 41.

Hindamisjuhised:

Tähelepanek, et on vaid üks paarisarvuline algarv: 1p

Leitud, et kuue liidetava seas peab olema paaritu arv paarituid arve: 2p

Leitud kuus esimest algarvu: 2p

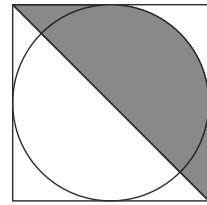
Leitud arvu P väärtus: 2p

**7p**

Antud ainult vastus: 2p

**4. Vastus: Tumedamaks värvitud kujundi täpne pindala on  $(\pi + 4) \text{ cm}^2$ .**

Lahendus 1: Diagonaal jaotud ruudu pooleks. Paneme tähele, et tumedamaks värvitud kujundi pindala saame, kui ruudu poolest pindalast lahutame ära ruudu ühte nurka jääva värvimata osa pindala.



Ruudu ühte nurka jääva kujundi pindala saame, kui ruudu pindalast lahutame terve ringi pindala ja jagame neljaga. Seega ühte nurka jääva kujundi pindala on  $(4^2 - 2^2\pi) : 4 = (16 - 4\pi) : 4 = 4 - \pi \text{ cm}^2$ .

Seega tumedamaks värvitud osa pindala on  $4^2 : 2 - (4 - \pi) = 4 + \pi \text{ cm}^2$ .

Lahendus 2: Tumedamaks värvitud kujund koosneb poolringist ja veel kahest ühesugusest tükist. Paneme tähele, et need kaks osa kokku moodustavad ruudu ühte nurka jääva kujundi. Poolringi

raadius on 2 cm ja seega poolringi pindala on  $\frac{2^2\pi}{2} = 2\pi \text{ cm}^2$ .

Seega ruudu ühte nurka jääva kujundi pindala saame kui ruudu pindalast lahutame terve ringi pindala ja jagame neljaga. Seega saame nende kahe osa pindalade summaks  $(4^2 - 2^2\pi) : 4 = (16 - 4\pi) : 4 = 4 - \pi \text{ cm}^2$ .

Tumedamaks värvitud kujundi kogupindala on seega  $2\pi + 4 - \pi = \pi + 4 \text{ cm}^2$ .

Hindamisjuhised:

*Lahendus 1:*

Tähelepanek, kuidas pindala leida: 2p

Leitud nurka jääva osa pindala: 3p

Leitud tumedamaks värvitud osa täpne pindala: 2p

**7p**

*Lahendus 2:*

Tähelepanek kuidas pindala leida : 1p

Leitud poolringi pindala: 1p

Leitud kahe ülejäänud osa pindalad: 3p

Leitud tumedamaks värvitud osa täpne pindala: 2p

**7p**

Antud ainult õige täpne vastus: 2p

Kasutatud  $\pi$  ligikaudset väärtust ja antud vastuseks vaid ligikaudne vastus: 1p

*Märkus:* Kui on kasutatud  $\pi$  ligikaudset väärtust ja sellest tuleneb ka ligikaudne vastus, siis õige lahenduse eest anda kokku 6 punkti.

5. Vastus:     **a) need numbrid on 7, 2, 5, 6 ja 8.**  
                  **b) numbrite järjestus on 65278.**

Lahendus:

Kati kirjutab arvu	Mati vastas
34709	0 ja 1
18260	1 ja 2
76182	0 ja 4
62358	2 ja 2

a) Vaatame kahte viimast rida, sealt näeme, et kui üks number on mõlemas, siis see number peab olema ka Mati reas, sest muidu oleks kahes reas kokku 6 õiget numbrit, mis ei ole võimalik. Seega kindlasti on arvus numbrid 6, 8 ja 2. Kuna antud ridadest teises peab kolm õiget numbrit olema, siis saame, et numbrit 1 ei saa arvus olla. Seega kolmandast saame, et number 7 peab olema. Nüüd esimest vaadates näeme, et seal vaid üks õige number, siis järelikult Mati kirjutatud reas ei saa olla numbrit 3. Järelikult Mati kirjutatud reas on numbrid 6, 2, 8, 7 ja 5.

b) Lähtume Kati kirjutatud teisest arvude reast. Teame, et seal peab üks number olema õigel kohal ja vaatleme kolme juhtu.

Oletame, et number 8 on õigel kohal.

Sel juhul neljandas reas saavad õigel kohale olla 6 ja 5. Et neljanda põhjal 2 ei saaks olla viimane number ja esimese põhjal 7 ei saa keskel olla. Siis selline variant ei sobi. Seega 8 ei ole teisel kohal.

Oletame, et number 2 on õigel kohal.

Olgu viimases numbrite reas õigetel kohtadel numbrid 6 ja 5. Sel juhul oleks aga teises reas ka 8 õigel kohal. Järelikult selline variant ei sobi.

Olgu viimases reas õigesti numbrid 6 ja 8. Sel juhul saame esimest ja kolmandat rida arvestades numbrite rea 65278.

Olgu viimases reas õigetel kohtadel numbrid 5 ja 8. Kuna number 6 ei saaks kolmanda ja neljanda rea põhjal olla ei esimene ega teine, siis ei ole võimalik, et 5 ja 8 oleksid viimases reas õigetel kohtadel.

Oletame, et number 6 on õigel kohal.

Viimasest reast saame, et kuna 6 on neljas, siis 5 ja 6 ei saa seal olla õigetel kohtadel ja jääb vaid, et viimases reas peaksid õigetel kohtadel olema numbrid 2 ja 8. Esimese ja kolmanda rea põhjal ei saaks aga 7 olla ei esimene ega kolmas. Järelikult see variant ei sobi.

Hindamisjuhised:

- a) Leitud õiged numbrid: 1p  
   Selgitatud, miks numbrid peavad just sellised olema: 2p
- b) Leitud õige järjestus: 1p  
   Näidatud, et teised järjestused ei sobi: 3p
- 7p**

Antud ainult õiged a) ja b) vastused: kokku 2p