

MATEMAATIKA ÜLESANNETE LAHENDAMISE VÕISTLUS

„100 ÜLESANNET“

X voor lahendused

1. Jõululaadal müüs proua Alide kuue päevaga kuuskümmend pirukat. Iga päev müüs ta neli pirukat rohkem kui eelmisel päeval. Mitu pirukat müüs ta esimesel päeval? Selgita oma lahendust.

Lahendus. Teisel päeval müüb ta 4 pirukat rohkem, kolmandal päeval 8 pirukat rohkem, neljandal päeval 12 pirukat rohkem, viiendal päeval 16 pirukat rohkem ja kuuendal päeval 20 pirukat rohkem kui 1. päeval. Kokku lisandus pirukaid $4 + 8 + 12 + 16 + 20 = 60$. Järelikult proua Alide ei müünud esimesel päeval ühtegi pirukat.

2. Kui kümme kana muneb nädalas viisteist muna, mitu muna muneb siis viisteist kana kahe nädalaga? Selgita oma lahendust.

Lahendus. Kümme kana muneb kahe nädalaga $2 \cdot 15 = 30$ muna.

Viis kana muneb kahe nädalaga $30 : 2 = 15$ muna. Järelikult viisteist kana (see on 10 kana + 5 kana) muneb kahe nädalaga **$30 + 15 = 45$ muna.**

3. Kui täna on neljapäev, mis päev järgneb siis päevale, mis tuleb pärast päeva, mis eelnes üleilsele? Põhjenda oma vastust.

Vastus: Kolmapäev.

Kui täna on neljapäev, siis üleile on teisipäev. Üleilsele eelnes esmaspäev. Pärast esmaspäeva tuleb teisipäev. Teisipäevale järgneb kolmapäev.

4. Nagu teada, on veebruar aasta lühim kuu. Milline on aga aasta pikim kuu? Põhjenda oma vastust.

Vastus: Oktoober, sest oktoobris minnakse suveajalt üle talveajale ja seetõttu on see kuu 1 tunni võrra pikem kui teised kuud, milles on 31 päeva.

5. Et osta 4 jäätisekuuli, puudub Paulil 40 senti. Seega ostab ta 3 kuulikest jäätist. Paulil jääb ainult 20 senti üle. Kui palju maksab üks jäätisekuulike ja kui palju raha Paulil oli?

Lahendus. Kui 4 jäätise kuuli ostmiseks tuli puudu 40 senti ja 3 kuulikese ostmisel jäi 20 senti üle, siis jäätise kuulike maksab $40 + 20 = 60$ senti.

3 jäätise kuulikest maksab $3 \cdot 60 = 180$ senti. Siis jäi Paulil 20 senti üle.

Paulil oli raha $180 + 20 = 200$ senti = 2 eurot.

6. Ema pani lauale oma kolme poja jaoks kausi täie ploome ja ütles, et nad peaksid need ploomid õiglaselt jagama, kui nad koolist koju tulevad. Esimesena tuli koolist koju Anton, kes võttis kolmandiku ploomidest ja läks oma tupp. Järgmisena tuli Martti, kes võttis järele jäänud ploomidest kolmandiku ja läks samuti oma tupp. Viimasena tuli Conrad, kes võttis samuti kolmandiku kausis olevatest ploomidest. Mitu ploomi pani ema kaussi, kui Conrad sai 4 ploomi? Selgita oma lahendust.

Lahendus. Kui Conrad sai 4 ploomi, mis oli kolmandik kausis olnud ploomidest, siis järelikult oli kausis $4 \cdot 3 = 12$ ploomi. Need ploomid olid jäänud kaussi pärast seda, kui Martti oli kolmandiku ploomidest ära võtnud. Seega 12 ploomi on kaks kolmandikku ploomidest, mis olid kausis, kui Martti tuli koju. Martti sõi ühe kolmandiku ploomidest, ehk $12 : 2 = 6$ ploomi ja enne oli kausis $12 + 6 = 18$ ploomi. Need 18 ploomi on kaks kolmandikku ploomidest, mis olid algselt kausis (enne Antoni koju tulekut), sest ühe kolmandiku sõi Anton ära. Anton sõi $18 : 2 = 9$ ploomi. **Seega oli ema jätnud kaussi $18 + 9 = 27$ ploomi.**

7. Käsikirjast, mille kõik leheküljed olid nummerdatud, tõmbas keegi välja lehed ühe peatükiga.

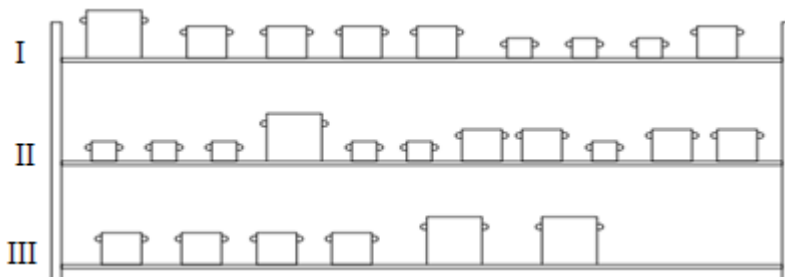
Väljatõmmatud lehtedel oli nii esimese kui viimase lehe leheküljenumber oli 3 kohaline, mis koosnes numbritest 1, 3, 4. Mitmest lehest koosnes väljatõmmatud peatükk? Selgita oma lahendust.

Lahendus. Väljatõmmatud peatüki esimesel leheküljel olev leheküljenumber on kindlasti paaritu arv ja viimsel leheküljel olev leheküljenumber on kindlasti paarisarv. Numbritest 1, 3, 4 saab moodustada ainult kuus erinevat arvu 134, 143, 314, 341, 413, 431. Neist paarisarvud on 134 ja 314. Lk 134 ei saa olla

viimaseks leheküljeks, sest see on võimalikest variantidest kõige väiksem. Seega on viimaseks leheküljeks on 314. Esimese lehekülje number peab olema sellest väiksem ja paaritu arv. Ainuke sobiv variant on 143. Seega on välja tõmmati $314 - (143 - 1) = 314 - 142 = 172$ lehekülge, mis on **$172 : 2 = 86$ lehte.**

8. Rohutirts hüppab ainult 80 cm edasi või 50 cm tagasi. Kas on võimalik vähema kui 7 hüppega jõuda stardipunktist täpselt 1 m 70 cm kaugusele. Põhjenda oma vastust. (põhjendamata vastus annab 0 punkti.)
Vastus. See on võimalik. Meile ei ole öeldud, mis suunas võib ta hüppata. Siis valime ise sobiva suuna alustamiseks. Selleks peab ta hüppama 5 korda tagasi, see on $5 \cdot 50 = 250$ cm kaugusele lähtepunktist. Et rohutirts jõuaks stardipunktist $1 \text{ m } 70 \text{ cm} = 170 \text{ cm}$ kaugusele, peab ta üks kord 80 cm edasi hüppama. Siis on ta $250 - 80 = 170 \text{ cm} = 1 \text{ m } 70 \text{ cm}$ kaugusel.

9. Riiulitel on kolme erineva suurusega potte. Igal riiulil mahutavad kõik potid kokku 24 liitrit. Mitu liitrit mahutab väike pott? keskmise suurusega pott? suur pott?



Lahendus. I riiulil on 1 suur, 5 keskmise suurusega ja 3 väikest potti.

II riiulil on 1 suur, 4 keskmise suurusega ja 6 väikest potti.

III riiulil on 2 suurt, 4 keskmise suurusega potti.

Kui võrrelda I ja II riiulit, siis on näha, et kui esimesel riiulil asendada üks keskmise suurusega pott kolme väikese potiga, siis tekib täpselt II riiulil olev olukord.

Seega 1 keskmise pott mahutab sama palju kui kolm väikest potti.

Asendan I riiulil 3 väikest potti keskmise potiga. I riiulil on nüüd 1 suur pott ja 6 keskmist potti. III riiulil on 2 suurt ja 4 keskmise suurusega potti.

Kui võrrelda nüüd I ja III riiulit, siis on näha, et kui kolmandal riiulil asendada üks suur pott kahe keskmise suurusega potiga, tekib I riiulil olev olukord.

Seega 1 suur pott mahutab sama palju kui kaks keskmise suurusega potti.

Seega 1 suur pott on 2 keskmist potti, mis on $2 \cdot 3 = 6$ väikest potti.

Asendan III riiulil olevad potid väikeste pottidega.

Saan, et 4 keskmist potti ja 2 suurt potti on $4 \cdot 3 + 2 \cdot 6 = 12 + 12 = 24$ väikest potti.

Et ühele riiulil on pottide mahutavus kokku 24 liitrit, siis üks väike pott kaalub $24 : 24 = 1$ liiter.

Keskmise pott on $3 \cdot 1 = 3$ liitrit ja suur pott $6 \cdot 1 = 6$ liitrit.

10. Salakiri. Milline kuulsa matemaatiku nime saad välja lugeda? Põhjenda oma vastust.

Vastus: Kui kõik kaheksa kiirt on suunatud kokku, tähendab see võtme keskmist tähte. Kui on antud kolm kiirt, siis keskmise kiir näitab temal vastas olevat tähte.

Vastus: PYTHAGORAS

