

KÄNGURU 2016

EKOLIER

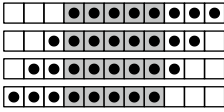
LAHENDUSED

5p ülesanded

17. (B) Et teisel korral oli säutsusid rohkem, pidi pea pööramise tulemusena varblane nägema rohkem varblasi kui praegu. Äärmised varblased Alli ja Elli vaatavad praegu mõlemad sellises suunas, kus näevad nelja ülejäänud varblast. Kui üks neist pead pööraks, siis säutsude arv hoopis väheneks. Keskmisel varblasel Cellil pole vahet, kummale poole ta vaatab, sest igal juhul teeb ta 2 säutsu. Varblane Dalli vaatab praegu suunas, kus on rohkem varblasi kui vastassuunas ning tema pööramisega säutsude arv väheneks. Varblane Balli vaatab praegu suunas, kus on vaid üks varblane, aga kui ta vaataks teisele poole, näeks kolme varblast. Seega pead pidi pöörama varblane Balli.

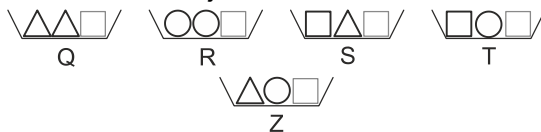
18. (C) On öeldud, et igal sutikal on 4 jalga ja üks sarv. Seega ühel sutikal on jalgu kolme võrra rohkem kui sarvi. Et neil kõigil on kokku 18 jalga rohkem kui sarvi kokku, siis sutikaid on kokku $18 : 3 = 6$.

19. (D) Teame, et iga puu küljes on kas 6 pirni ja 3 õuna või siis 8 pirni ja 4 õuna. Paneme tähele, et kummagi liigi korral on ühe puu küljes pirne kaks korda rohkem kui õunu. Seega sõltumata sellest, kumba liiki puid kui palju on, on neil pirne alati kokku kaks korda rohkem kui õunu. Teame, et õunu oli 25. Järelikult pirne oli $2 \cdot 25 = 50$. Selline olukord on tõesti võimalik näiteks kui aias on üldse 8 puud, neist üks puu, kus on 8 pirni ja 4 õuna ja seitse puud, kus on 6 pirni ja 3 õuna või siis aias on 7 puud, neist kolmel on 6 pirni ja 3 õuna ning neljal puul on 8 pirni ja 4 õuna.

20. (D) Kaheksa kõrvuti oleva ruudu valikuks on üldse neli  erinevat võimalust. Kuna lõpuks oli igal ruudul vähemalt üks münt, siis vähemalt üks laps asetaski mündid nii, et üks müntidest oli vasakus äärmises ruudus ja vähemalt üks laps nii, et üks müntidest oli paremas äärmises ruudus. Seega ei saanud kümne mündiga ruute kindlasti olla rohkem kui 5. Neid ei saanud olla ka vähem kui viis, sest kõikide võimaluste korral tuleb münt asetada viide keskmisesse ruutu.

21. (B) Kui Paul oleks kolmikutega sama vana, siis nelja poisi vanuste summa oleks 3 aasta võrra väiksem tegelikust. Et siis kõik poisid oleksid ühevanused, peaks vanuste summa jagamisel arvuga 4 andma tulemuseks ühe poisi vanuse. Seega, et teada saada, kas antud arv sobib nelja venna vanuste summaks, lahutame antud arvust arvu 3 ja siis jagame arvuga 4. Vastusevariantides antud arvudest 3 võrra väiksemad arvud on 22, 24, 26, 27 ja 57. Neist ainult arvu 24 saame jagada 4-ks võrdseks osaks. Seega nende nelja venna vanuste summaks saab olla 27.

22. (B) Igas kausis on vähemalt üks ruut ja järelikult kausside järjestus kaalu järgi ei muutuks kui igast see üks ruut ära võtta. Vaadeldes kausse S ja T, näeme, et ring peab olema raskem kui kolmnurk. Seega kolmnurk ja ring kokku kaaluvad kindlasti rohkem kui kaks kolmnurka, aga vähem kui kaks ringi. Seega kauss Z tuleb asetada kausside Q ja R vahele.



23. (C) Et kuus liidetavat jäid samaks, siis summa muutus täpselt sama palju kui muutus see üks liidetav. Et ta asendas arvu 201 arvuga 102, siis summa pidi muutuma $210 - 102 = 99$ võrra väiksemaks. Et algul oli summa 2016, siis pärast pidi summa olema $2016 - 99 = 1917$.

24. (E) Et algul oli 27-st klotsist koosnev torn, siis esimese jaotamise järel tekkisid osad, milledes klotse oli vastavalt 9 ja 18. Neid mõlemaid osasid saab antud eeskirja kohaselt jaotada. Kui jaotada 9-st klotsist koosnevat osa, siis tekiks 3-st ja 6-st klotsist koosnevad osad. Kui jaotada 18-st klotsist koosnevat osa, siis tekiks osad, milles klotse oleks 6 ja 12. Kui 3-st klotsist koosnevat osa jaotada, siis tekivad 1-st ja 2-st klotsist koosnevad osad. Neist kumbagi pole enam võimalik antud eeskirja kohaselt jaotada. Kui klotse on 6, siis jaotamise teel tekivad osad, milledes on klotse 2 ja 4. Neist kumbagi enam ei saa sellisel viisil osadeks jaotada. Kui on 12 klotsti, siis jaotamise teel tekivad osad, milledes klotse on 4 ja 8. Neist kumbagi ei ole võimalik edasi jaotada. Näeme, et kindlasti ei saanud nii tekkida osa, milles oleks 10 klotsti.