

KÄNGURU 2016

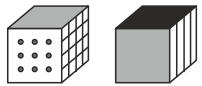
PRE-EKOLIER

LAHENDUSED

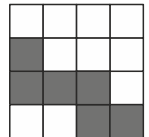
5p ülesanded

17. (A) Et igas ruumis on kaks akent ja üks laelamp, siis juhul kui ruumis lamp põleb, on valgust näha kahest aknast. Kuna õhtul oli valgust näha 18 aknast ning $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 18$, siis lamp põles 9 ruumis. Et majas ruume oli 12, siis laelamp ei põlenud $12 - 9 = 3$ ruumis.

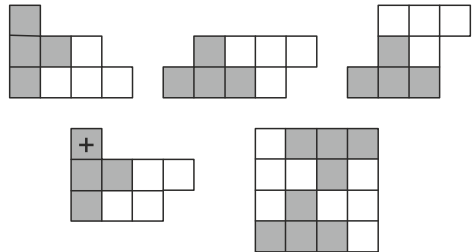
18. (D) Kuubi mõlemal vaatel on näha halli tahku. Lisaks näeme veel kahte selle naabertahku, mis ei ole halli tahu vastas. Vasakpoolselt vaadelt näeme, et vastas ei saa olla täppidega tahk ja ruuduline tahk. Parempoolselt näeme, et vastas ei saa olla triibuline tahk ja must tahk. Seega on ainus võimalus, et halli tahu vastas on valge tahk.



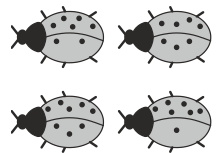
19. (D) Juba lauale laotud kuue ruudu paiknemisest on näha, et ruudu küljel peab olema vähemalt neli väikest ruutu. Seega vähim ruut oleks 4 ruutu lai ja 4 ruutu kõrge. Kokku oleks seal 16 väikest ruutu. Seega vähim võimalik arv ruute, mis tuleks Annel lisada, on $16 - 6 = 10$. Lisatavad ruudud on joonisel jäetud valgeks.



20. (D) Vastusevariantides A, B, C ja E antud kujundeid on võimalik lõigata tükkideks nii, et kõik tükid oleksid antud kujuga. Et variandis D ristiga märgitud ruut kuuluks ühte antud kujuga tükki, on vaid üks võimalus sellise kujuga tüki paiknemiseks. Näeme, et sel juhul ülejäänud neli ruudukest aga ei moodusta antud kujuga tükki.

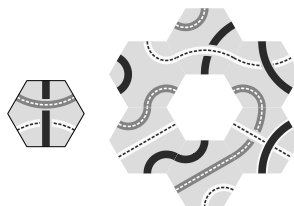


21. (E) Ülemise rea vasakpoolsel lepatriinul on täppe tiibadel 5 ja 2. Seega tema elab lillal, millel on $5 + 2 = 7$ õielehte ja $5 - 2 = 3$ lehte. Näeme, et kolme lehega lill on vaid vastusevariandis C ja sellel ongi 7 õielehte. Ülemise rea parempoolsel lepatriinul on tiibadel täppe 4 ja 3. Seega tema elab lillal, millel on $4 + 3 = 7$ õielehte ja $4 - 3 = 1$ leht. Näeme, et ühe lehega lill on vaid vastusevariandis A ning sellel ongi 7 õielehte. Alumise rea vasakpoolsel lepatriinul on tiibadel täppe 5 ja 3. Seega elab ta lillal, millel on $5 + 3 = 8$ õielehte ja $5 - 3 = 2$ lehte. Kaks lehte on lilledel vastusevariantides B ja E. Vastusevariandis B oleval lillal on õielehti 8 ja variandis E on õielehti 7. Järelikult vaadeldav lepatriinu elab lillal, mis on vastusevariandis B. Vaatame viimast

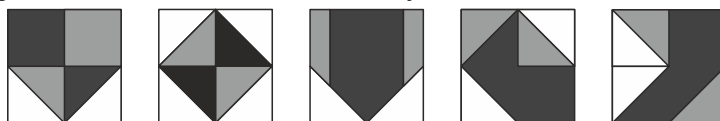


lepatriinut, kes on alumises reas paremal. Tal on tiibadel täppe 6 ja 1. Seega elab ta lillil, millel on $6 + 1 = 7$ õielehte ja $6 - 1 = 5$ lehte. Selline lill on antud vastusevariandis D. Järelikult variandis E antud lill, ei ole koduks ühelegi antud neljast lepatriinust.

22. (A) Lauale tekkinud muustrist näeme, et kinnikaetud kujundil on kuus külge. Märkame, et tumeda paela otspunktid peavad kinnikaetud osal olema vastaskülgede keskpunktides. Sellised tükid on vaid variantides A ja C. Muustrist näeme, et nii hallika valgete täppidega paela kui ka valge tumedate täppidega paela otspunktid peavad asuma kinnikaetud osal selliste külgede keskpunktides, millele vahele jääb veel üks külg. Antud variantides on kõik tingimused täidetud vaid variandis A.



23. (A) Vaatame järjest antud mustreid. Variandis A oleva mustri saab moodustada, kui esmalt asetame musta ruudu, selle peale ülemisse paremasse ja alla vasakusse nurka asetame halli ruudu ning lõpuks asetame alumistesse nurkadesse valged kolmnurgad. Veendume, et tõesti ülejäänud mustreid ei ole võimalik moodustada. Vastusevariandis B antud muustris on neli valget kolmnurka, mida ei ole võimalik saada. Vastusevariandis C olevas muustris on kaks kitsast halli riba, mida ei ole võimalik moodustada. Valget kolmnurka saame asetada nii, et moodustub ruut, millest pool on valge ja pool on hall või siis moodustub ruut, millest pool on valge ja pool on must. Vastusevariantides D ja E on aga ruudud, mille moodustavad hall ja must kolmnurk.



24. (B) Kottides on kokku $1 + 5 + 8 + 9 + 10 + 12 + 15 = 60$ kartulit. Et kõige suuremas kotis on 15 kartulit, siis igas korvis peab olema vähemalt 15 kartulit. Kui igas korvis olekski 15 kartulit, siis korve oleks 4, sest $15 + 15 + 15 + 15 = 60$. Kuna ühes kotis on 12 kartulit, siis sellele kotile tuleks korvi lisata kott, kus on 3 kartulit. Sellist kotti aga ei ole. Seega ei ole võimalik, et igas korvis oleks 15 kartulit ning järelikult korvide arv on väiksem kui 4. Kui meil oleks korve kolm, siis igas korvis peaks olema 20 kartulit. Selline jaotamine on võimalik. Ühes korvis oleksid kotid, kus kartuleid on 15 ja 5, teises oleksid kotid kartulite arvudega 12 ja 8 ning kolmandas oleksid kotid, kus kartuleid on 1, 9 ja 10.