

KÄNGURU 2015

JUUNIOR

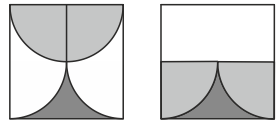
LAHENDUSED

3p ülesanded

1. (B) Korrutis $20,15 \cdot 51,02$ on ligikaudu $20 \cdot 50 = 1000$.

2. (E) Kui ka viimase T-särgi järel oleks veel üks sokk, siis oleks nööril kokku 30 eset ning T-särke ja sokke oleks võrdset. Seega oli nööril T-särke $30 : 2 = 15$.

3. (B) Jaotame ülemise poolringikujulise osa vertikaal-lõikega kaheks võrdseks tükiks ning pöörame kumbagi tükki 90° võrra ruudu keskpunkti suhtes – vasakpoolset tükki vastupäeva, parempoolset päripäeva. Sellega moodustub tumedamaks värvitud osadest ristkülik, mille



alus on a ja kõrgus $\frac{a}{2}$. Tumedamaks värvitud osade kogupindala on $a \cdot \frac{a}{2} = \frac{a^2}{2}$.

4. (E) Küpsisepakk maksis $80 + 50 + 20 = 150$ senti. Ühe küpsise hind oli $150 : 30 = 5$ senti. Seega Anni sai $80 : 5 = 16$ küpsist.

5. (B) Variantid A, C ja E ei sobi, sest seal jääb osaliselt või täielikult otsimispiirkonnast välja puu ümbrus kuni 5 m raadiuses. Variant D ei sobi, sest seal jääb otsimispiirkond kas osaliselt puutüvest kaugemale kui 5 m või osa otsimispiirkonnast jääb välja. Ainuke sobiv variant on B, kus puutüve ümber tõmmatud 5 m raadiusega ringist on välja jäetud osa, mis asub hekile lähemal kui 5 m.

6. (C) Arvude 2015^2 , 2015^1 ja 2015^5 viimane number on 5 ning arvu 2015^0 viimane number on 1. Arvu $2015^2 + 2015^0 + 2015^1 + 2015^5$ viimane number on seega sama mis arvu $5 + 1 + 5 + 5 = 16$ viimane number ehk 6.

7. (E) Et 3 õpilast said arvestatud tulemuse mõlemas aines, siis 30 õpilast said arvestatud vaid ühes aines. Et vaid matemaatikas arvestatud tulemuse saajaid oli kaks korda rohkem kui arvestatud tulemuse saajaid vaid ajaloo, siis nendest 30 õpilasest sai arvestatud tulemuse ainult matemaatikas 20 õpilast ja 10 ainult ajaloo. Koos mõlemas aines arvestatud tulemuse saanud 3 õpilasega sai matemaatikas arvestatud tulemuse $3 + 20 = 23$ õpilast.

8. (A) Arv 6^{13} ei ole täisarvu ruut ega kuup, sest tema algteguriteks lahutuses esineb arv 2 astmes 13, kuid 13 ei jagu arvuga 2 ega arvuga 3. Ülejäänud arvudest on igaüks täisarvu ruut või täisarvu kuup: $5^{12} = (5^6)^2 = (5^4)^3$, $4^{11} = (2^{11})^2$, $3^{10} = (3^5)^2$, $2^9 = (2^3)^3$.

9. (D) Härra Valgel on 100 päeva pärast 100 põlenud küünalt. Nendest 98 saab ära kasutada 14 uue küünla valmistamiseks ja 2 põlenud küünalt jääb üle. Veel 14 päeva pärast on tal $14 + 2 = 16$ põlenud küünalt. Nendest saab valmistada 2 uut küünalt ja 2 põlenud küünalt jääb üle. Veel 2 päeva pärast on tal $2 + 2 = 4$ põlenud küünalt. Nendest enam uusi küünlaid valmistada ei saa. Küünlaid jätkub seega $100 + 14 + 2 = 116$ päevaks.

10. (C) Kumera viisnurga sisenurkade summa on 540° . Kumeras viisnurgas saab olla 0 täisnurka (näiteks korrapärase viisnurgas on kõik nurgad 108°), 1 täisnurk (näiteks üks nurk 90° ja neli nurka $112,5^\circ$), 2 täisnurka (näiteks kaks järjestikust nurka 90° ja kolm nurka 120°), 3 täisnurka (näiteks kolm järjestikust nurka 90° ja kaks nurka 135°). Kumeras viisnurgas ei saa olla 4 täisnurka, sest siis peaks viies nurk olema 180° , ega ka mitte 5 täisnurka, sest need ei anna sisenurkade summaks 540° .