

KÄNGURU

2020

VILISTLANE

- * Lahendamise aeg 1 tund ja 15 minutit
- * ARVUTITE KASUTAMINE EI OLE LUBATUD
- * Igal ülesandel on ainult üks õige vastus (s.t. vastuselehel märkida ristiga vaid üks ruut)
- * Vale vastus annab (– 1) punkti * Vastamata jätmine annab 0 punkti
- * Igal võistlejal on 30 stardipunkti.

Küsimustes 1 - 10 annab iga õige vastus 3 punkti

1. Kui järjestada vastusevariandid suuruse järgi, siis milline neist on keskmine?

A: $1 + 2345$ B: $12 + 345$ C: $123 + 45$ D: $1234 + 5$ E: 12345

2. Viies kotis on kokku 102 kommi. Milline järgmistest väidetest on kindlasti õige?

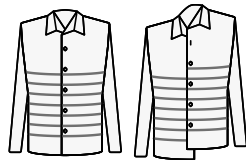
A: Igas kotis on vähemalt 20 kommi. B: Vähemalt ühes kotis on rohkem kui 21 kommi.

C: Vähemalt ühes kotis on vähem kui 21 kommi.

D: Üheski kotis ei ole rohkem kui 21 kommi.

E: Ühes kotis on täpselt 21 kommi.

3. Kui Sass paneb särgil nõõbid õigesti kinni, siis näeb särk välja nagu vasakpoolsel joonisel, kus särgitriibud moodustavad tema keha ümber seitse kinnist ringjat joont. Parempoolsel joonisel on näha kuidas Sass täna hommikul kiirustades särginõõbid kinni pani. Mitu kinnist ringjat joont tekkis täna särgil olevatest triipudest?

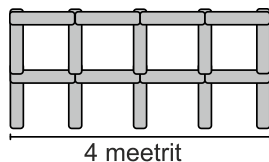


A: 0 B: 1 C: 3 D: 5 E: 6

4. Korvis on vaid mõned õunad ja 8 pirni. Iga puuvili on kas kollane või roheline. Õunu on korvis 3 võrra rohkem kui rohelisti puuvilju. Seal on 6 kollast pirni. Mitu kollast õuna on korvis?

A: 4 B: 5 C: 6 D: 7 E: 8

5. Leo ehitas 1 m pikkustest laudadest 4 m pikkuse aia joonisel näidatud viisil. Mitut lauda on tal vaja, et ehitada veel üks samasuguse kujuga aed, mille pikkus oleks 10 m?

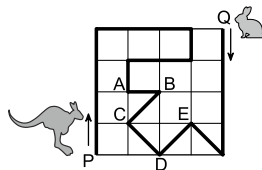


A: 30 B: 33 C: 40 D: 42 E: 45

6. Tahvil oli kolm arvu, millede summa oli 50. Kati lahutas igast tahvil olnud arvust oma lemmikarvu ja sai tulemusteks 24, 13 ja 7. Millises vastuses on antud üks tahvil olnud arvudest?

A: 9 B: 11 C: 13 D: 17 E: 23

7. Känguru ja jänes hakkasid samal ajal liikuma mööda tugevama joonega märgitud teed. Känguru startis punktist P ja ta liikus kolm korda kiiremini jänesest, kes startis punktist Q. Millises punktis nad kohtusid?



A: A B: B C: C D: D E: E

8. Jalgpalliturniiril osales 4 võistkonda. Iga võistkond kohtus ühe korra iga ülejäänud võistkonnaga. Võit andis võistkonnale 3 punkti, viik 1 punkti ja kaotus 0 punkti. Millises vastusevariandis antud punktide arv ei saa olla turniiri lõpptulemuseks ühelegi võistkonnale?

- A: 4 B: 5 C: 6 D: 7 E: 8

9. Arvuta: $\frac{1010^2 + 2020^2 + 3030^2}{2020} =$

- A: 2020 B: 3030 C: 4040 D: 6060 E: 7070

10. Kui D koera kaaluvad kokku K kilogrammi ja E elevanti kaaluvad kokku samapalju kui M koera, siis mitu kilogrammi kaalub üks elevant?

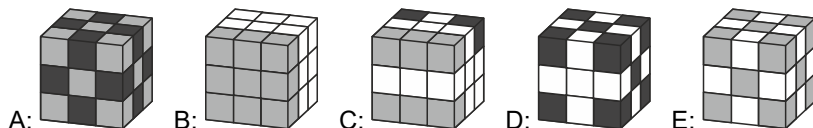
- A: $D \cdot K \cdot E \cdot M$ B: $\frac{D \cdot K}{E \cdot M}$ C: $\frac{K \cdot E}{D \cdot M}$ D: $\frac{K \cdot M}{D \cdot E}$ E: $\frac{D \cdot M}{K \cdot E}$

Küsimustes 11-20 annab iga õige vastus 4 punkti

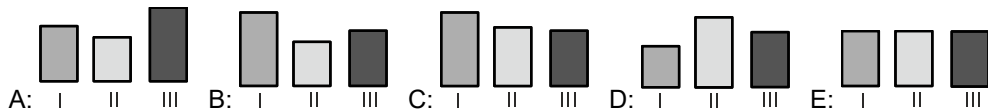
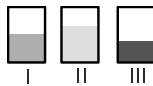
11. Kui nahkhiir koopast välja lendas, näitas kell **20:20**. Kui ta sel ööl koopasse tagasi tuli, sättis ta end kohe rippuma pea alaspidi ning nii kella poole vaadates nägi ta jälle näitu **20:20**. Kui kaua oli nahkhiir koopast ära?

- A: 3 tundi ja 28 minutit B: 3 tundi ja 40 minutit
C: 3 tundi ja 42 minutit D: 4 tundi ja 18 minutit E: 5 tundi ja 42 minutit

12. Kuup moodustati 10 valgest, 9 hallist ja 8 mustast ühesuurusest kuubikust. Millises vastusevariandis on see kuup?



13. Igasse risttahukakujulisse anumasse kallati sama kogus vedelikku. Joonisel antud eestvaates näivad kõik anumad ühesugustena, aga vedeliku tase on neis erinev. Milline saab olla nende anumate pealtvaade?



14. Anna seadis eesmärgiks kõndida märtsikuu jooksul nii palju kilomeetreid, et ühe päeva kohta tuleks keskmiselt täpselt 5 km. Enne uinumist 16. märtsi õhtul märkas ta, et on praeguseks läbinud kokku 95 km. Mitu kilomeetrit peaks Anna keskmiselt igal järgmisel päeval kõndima, et täita oma märtsikuu eesmärk?

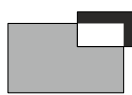
- A: 5,4 B: 5 C: 4 D: 3,6 E: 3,1

15. Volli palk moodustab 20% tema ülemuse palgast. Mitu protsenti peaks Volli palk tõusma, et ta saaks oma ülemusega võrdselt palka?

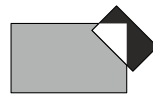
- A: 80% B: 120% C: 180% D: 400% E: 520%

16. On kaks erineva suurusega ristkülikut. Neljal joonisel on näidatud, kuidas need võivad kattuda ning valgega on tähistatud nende kattuv osa. Olgu M väiksema ristküliku mittekattuva osa pindala ja H suurema ristküliku mittekattuva osa pindala. Millisel joonisel on vahe $H - M$ kõige suurem?

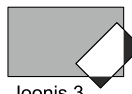
- A: Joonisel 1. B: Joonisel 2.
C: Joonisel 3. D: Joonisel 4.
E: Kõikidel joonistel on vahe $H - M$ sama suurusega.



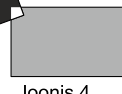
Joonis 1.



Joonis 2.



Joonis 3.



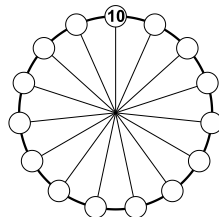
Joonis 4.

17. Laual on viis münti *kirjaga* ülespoole. Iga käiguga tuleb ümber pöörata kolm münti. Leia vähim võimalik käikude arv, mis tuleb teha selleks, et kõik viis münti oleks *kulliga* ülespoole.

- A: 3 B: 4 C: 5 D: 6
E: Nii ei ole võimalik saavutada olukorda, kus kõigil on *kull* ülespoole.

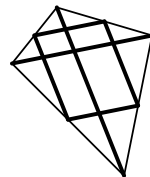
18. Viisteist arvu tuleb kirjutada rattal olevatesse ringidesse nii, et mistahes seitsmes järjestikuses ringis oleks arvude summa alati üks ja sama. Üks kirjutatud arvudest peab olema 10. Kui palju on arvude 75, 216, 365 ja 2020 seas selliseid, mis saaks olla kõigi viieteistkümne arvu summaks?

- A: mitte ühtegi B: üks C: kaks D: kolm E: neli



19. Mati lõikas ühe puupulga kuueks jupiks. Juppe pikkusega 120 cm ja 80 cm kasutas ta tuulelohe diagonaalideks ning ülejäänud neljaga ühendas lohe külgede keskpunktid. Leia esialgse puupulga pikkus.

- A: 300 cm B: 370 cm C: 400 cm D: 410 cm E: 450 cm



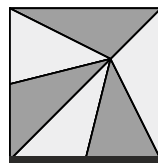
20. Teada on, et $17x + 51y = 102$. Leia $9x + 27y$.

- A: 54 B: 36 C: 34 D: 18 E: seda ei ole võimalik leida

Küsimustes 21-30 annab iga õige vastus 5 punkti

21. Ruudukujulise akna pindala on 81 dm^2 ja see koosneb kuuest pindalalt võrdsest kolmnurgast. Kärbes istub kuue kolmnurga ühises tipus. Leia kärbe kaugus akna alumisest servast, mis on joonisel tähistatud tugevama joonega.

- A: 3 dm B: 5 dm C: 5,5 dm D: 6 dm E: 7,5 dm

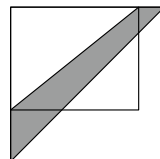


22. Pannes arvus 2020 teise ja kolmanda numbri vahele korrutusmärgi, saame tulemuseks $20 \cdot 20 = 400$, mis osutub täisarvu ruuduks. Kui palju on üldse naturaalarvude 2010 kuni 2099 seas samasuguse omadusega arve?

- A: 1 B: 2 C: 3 D: 4 E: 5

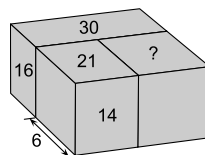
23. Laual on mõned kolmnurgad ja ruudud. Mõned kujunditest on sinised ja ülejäänud on punased. Mõned kujundid on suured ja kõik ülejäänud on väikesed. Teada on, et kui kujund on suur, siis see on ruut ning kui kujund on sinine, siis see on kolmnurk. Millises vastusevariandis antud lause on kindlasti tõene?

- A: Kõik punased kujundid on ruudud. B: Kõik ruudud on suured.
C: Kõik väikesed kujundid on sinised. D: Kõik kolmnurgad on sinised.
E: Kõik sinised kujundid on väikesed.



24. Ristküliku ühte külge suurendati 20% võrra ja teist 50% võrra ning tulemuseks saadi ruut. Ruudu ja ristküliku diagonaalide vahele jääv osa on joonisel värvitud halliks ja selle pindala on 30 cm^2 . Leia esialgse ristküliku pindala.

- A: 80 cm^2 B: 75 cm^2 C: 70 cm^2 D: 65 cm^2 E: 60 cm^2



25. Suurem risttahukas on moodustatud kolmest väiksemast risttahukast. Joonisel on antud väiksemate risttahukate tahkudest nelja pindalad ja ühe tahuka ühe serva pikkus. Leia küsimärgiga tähistatud tahu pindala.

- A: 18 B: 24 C: 28 D: 30 E: seda ei ole võimalik leida

26. Sajakohalise arvu esimene ja teine number on vastavalt 2 ja 9. Mitmekohaline on selle arvu ruut?

- A: 101 B: 199 C: 200 D: 201 E: see ei ole üheselt määratud

27. Sass kirjutas ruudu igale küljele ühe positiivse täisarvu. Igasse tippu kirjutas ta sellest tipust lähtuvatel külgedel olevate arvude korrutise. Tippudes olevate arvude summa oli 15. Leia ruudu külgedel olevate arvude summa.

- A: 6 B: 7 C: 8 D: 10 E: 15

28. Kuulidest on ehitatud püramiid (vt. joonist). Selle alumine kiht on mõõtmetega 4×4 , selle peal on kiht 3×3 , selle peal kiht 2×2 ja üleval tipus üks kuul. Iga kahe kuuli puutepunkti on pandud üks tilk liimi. Mitut tilka liimi on kasutatud?



- A: 72 B: 85 C: 88 D: 92 E: 96

29. Ühesuurustest võrdhaarsetest täisnurksetest kolmnurkadest tuleb moodustada ruute. Kui palju erineva küljepikkusega ruute on võimalik saada, kui ükski ruut ei koosne rohkem kui 52 sellisest kolmnurgast?

- A: 6 B: 7 C: 8 D: 9 E: 10

30. Jänes ja kilpkonn pidid võistleva sirgel teelõigul 5 km jooksus. Ekslikult startis jänes aga hoopis mööda teed, mis oli risti ettenähtud teelõiguga. Ühel hetkel sai ta oma veast aru ja hakkas kohe mööda sirget finiši poole jooksma. Jänese kiirus oli 5 korda suurem kilpkonna omast ja nad finišeerusid täpselt samal ajal. Kui kaugel oli jänes finišist, kui ta sai aru, et jookseb vales suunas?

- A: 11 km B: 12 km C: 13 km D: 14 km E: 15 km