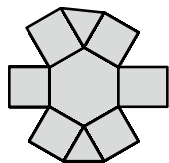


24. Naturaalarvud 1 kuni 9 tuleb kirjutada hallidesse piirkondadesse nii, et igas piirkonnas oleks üks teistest erinev arv ning ühise küljega piirkondades ei oleks kahe arvu korrutis suurem kui 15. Mitu erinevat sellist arvude paigutust on?

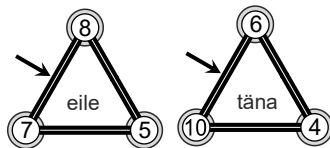


- A: 12 B: 8 C: 32 D: 24 E: 16

25. Mati seisib järjekorras. Ta märkas, et järjekorras olevate inimeste arv jagus arvuga 3 ning et temast eespool oli samapalju inimesi kui tagapool. Endast tagapool nägi ta seismas ka kahte sõpra, kes olid järjekorras 19. ja 28. kohal. Mitmendal kohal seisib Mati?

- A: 14 B: 15 C: 16 D: 17 E: 18

26. Vasakpoolsel joonisel on näidatud hiirte arvud pesades eile õhtul ja parempoolsel täna hommikul. Möödunud ööl kõik hiired lahkusid oma õhtusest pesast ja läksid ühte naaberpesadest. Seejuures iga hiir läbis vaid ühte sirgjoonelist teelõiku. Mitu hiirt kasutas selleks noolega viidatud teelõiku?



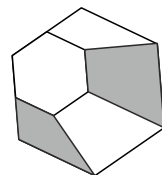
- A: 9 B: 11 C: 12 D: 16 E: 19

27. Joonisel on näidatud kuidas kasutades vaid numbrit 7 kümme korda, saab moodustada viis liidetavat, millede summa on 1015. Kasutades vaid numbrit 7 üheksateist korda, saab moodustada liidetavad nii, et nende summa on 2023. Mitu liidetavat peavad neist olema võrdsed arvuga 77?

$$\begin{array}{r} 777 \\ 77 \\ 77 \\ 77 \\ 77 \\ + 7 \\ \hline 1015 \end{array}$$

- A: 2 B: 3 C: 4 D: 5 E: 6

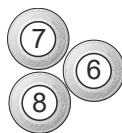
28. Suur korrapärane kuusnurk on jaotatud neljaks nelinurgaks ja üheks väikseks korrapäraseks kuusnurgaks (vt. joonist). Kui jagame tumedamaks värvitud nelinurkade pindalade summa väikse kuusnurga



pindalaga, saame $\frac{4}{3}$. Millise arvu saame, kui jagame väikse kuusnurga pindala suure kuusnurga pindalaga?

- A: $\frac{3}{11}$ B: $\frac{1}{3}$ C: $\frac{2}{3}$ D: $\frac{3}{4}$ E: $\frac{3}{5}$

29. Jaan kirjutas kuus järjestikust naturaalarvu kuuetele valgele ümargusele kleepsule nii, et igal neist oli üks arv. Seejärel kleepis ta kolme mündi kummalegi poolele ühe klepsu. Visates neid münte esimest korda, nägi Jaan müntidel arve 6, 7 ja 8 ning väris need klepsud punaseks. Siis viskas ta neid münte veel kaks korda, ühel juhul sai summaks 23 ning teisel 17. Leia valgeks jäänud klepsudele kirjutatud kolme arvu summa.



- A: 18 B: 19 C: 23 D: 24 E: 30

30. Lõppenud hooajal kogus võistkond oma 7., 8. ja 9. mängus vastavalt 24, 17 ja 25 punkti. Ühe mängu kohta keskmiselt saadud punktide arv oli sel võistkonnal 9. mängu lõppedes suurem kui 6. mängu lõppedes ning 10. mängu lõppedes suurem kui 22 punkti. Leia punktide vähim võimalik arv, mida võistkond võis saada oma hooaja 10. mängus.

- A: 22 B: 23 C: 24 D: 25 E: 26



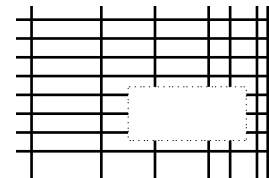
MATEMAATIKA VÕISTLUSMÄNG KÄNGURU

16. märts 2023

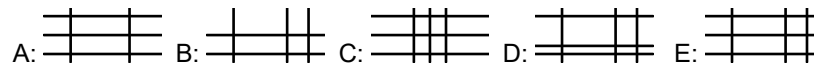
KADETT (7.- 8. klass)

- * 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 jätmise annab 0 punkti
- * Igal võistlejal on 30 stardipunkti.

Küsimustes 1 - 10 annab iga õige vastus 3 punkti



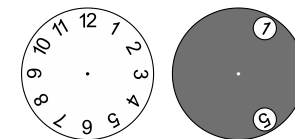
1. Joonisel olevast võrgustikust, mis koosnes 8-st võrdsest horisontaalsest lõigust ja 7-st võrdsest vertikaalsest lõigust, lõigati välja üks tükk. Milline?



2. Tiit veeretab viit mängutäringut (kus iga tulemuseks saab olla 1 kuni 6 silma) ja sai tulemuseks 19 silma. Maksimaalselt mitmel täringul võis olla tulemuseks 6 silma?

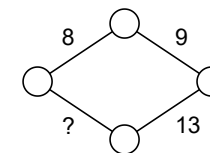
- A: 0 B: 1 C: 2 D: 3 E: 4

3. Kella numbrilauale asetati kahe auguga hall ring nii, et aukudest olid näha arvud 1 ja 5. Halli ringi hakati pöörama ümber oma keskpunkti. Millises vastuses on antud kõik need arvud, mida saab näha ühest august neil hetkedel, kui teisest august on näha arv 8?



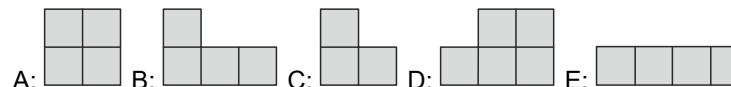
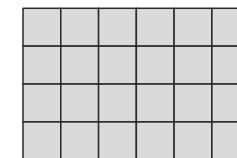
- A: 4 ja 12 B: 1 ja 5 C: 1 ja 4 D: 7 ja 11 E: 5 ja 12

4. Virve kirjutas nelinurga tippudesse ja külgedele arvud nii, et igal küljel olev arv oli võrdne selle külje otspunktides olevate arvude summaga. Joonisel on näha kolmele küljele kirjutatud arvud. Milline arvudest oli kirjutatud neljandale küljele?

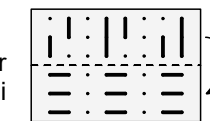


- A: 11 B: 12 C: 13 D: 14 E: 15

5. Joonisel olev ruudustik mõõtmega 4×6 tuleb lõigata võrdseteks tükkideks. Millise kujuga ei saa kõik need tükid olla?



6. Läbipaistvale paberile joonistati mõned lõigud. Seejärel volditi paber pooleks mööda punktiirjoont noolega näidatud suunas. Milline pilt nii saadi?

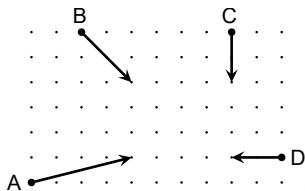


- A: $2:6:9$ B: $2:6:6$ C: $5:6:9$ D: $2:8:6$ E: $5:8:9$

7. Jaan viskas lauale 150 münti. Neist 40% oli näha kull ja 60% kiri. Vähemalt mitu münti peab Jaan ümber keerama, et laual oleks münte, millel on näha kull, sama palju kui neid, millel on näha kiri?

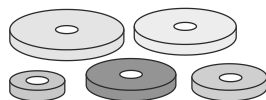
- A: 10 B: 15 C: 20 D: 25 E: 30

8. Joonisel on punktidega A, B, C ja D tähistatud nelja auto asukohad. Iga auto juures olev nool näitab selle auto sõidusuunda ja vahemaa pikkust, mille läbib see auto 5 minutiga. Millised autodest pörkaksid kokku, kui kõik autod alustaksid sõitu samal ajal?



- A: A ja B B: A ja C C: A ja D D: B ja C E: C ja D

9. On 5 erineva suurusega auguga ketast. Mati moodustas järjest kõik võimalikud erinevad kolmest kettast koosnevad tornid. Igas tornis oli kahest naaberkettast pealne alati väiksem alumisest ja nende augud olid täpselt kohakuti. Mitu torni Mati moodustas?



- A: 5 B: 6 C: 8 D: 10 E: 15

10. Naturaalarvud 1 kuni 8 tuleb kirjutada joonisel antud tabelisse nii, et igas lahtris oleks teistest erinev arv ning ühes reas olevate arvude summa oleks võrdne teises reas olevate arvude summaga ja mistahes veerus olevate arvude summa oleks võrdne ükskõik millises teises veerus olevate arvude summaga. Arvud 3, 4 ja 8 on juba kirjutatud. Milline arvudest tuleb kirjutada küsimärgiga tähistatud lahtrisse?

	4		?
3		8	

- A: 1 B: 2 C: 5 D: 6 E: 7

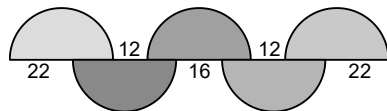
Küsimustes 11-20 annab iga õige vastus 4 punkti

11. Sümbolite abil on ritta kirjutatud kasvavas järjekorras järjestikused kolmekohalised arvud. Ühesugustele numbritele vastavad ühesugused ja erinevatele erinevad sümbolid.

Kolm esimest arvu on: $\square\triangle\triangle$, $\heartsuit\triangle\triangle$, $\heartsuit\triangle\square$. Leia selle rea neljas arv.

- A: $\heartsuit\heartsuit\triangle$ B: $\square\heartsuit\square$ C: $\heartsuit\triangle\triangle$ D: $\heartsuit\triangle\heartsuit$ E: $\heartsuit\triangle\heartsuit$

12. Joonisel on antud viis võrdset poolringi ning viie sellise lõigu pikkused, mis kõik asuvad vaid ühe poolringi diameetril. Leia poolringi raadius.



- A: 12 B: 16 C: 18 D: 22 E: 36

13. Ühepikkustest tikkudest moodustatakse numbreid joonisel näidatud viisil. Kui palju on selliseid positiivseid täisarve, mille moodustamiseks tuleb kasutada täpselt 6 tikku?



- A: 2 B: 4 C: 6 D: 8 E: 9

14. On üks valge kuup. Vähemalt mitu serva tuleb sellel kuubil punaseks värvida, et igal tahul oleks vähemalt üks punaseks värvitud serv?

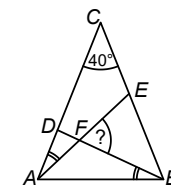
- A: 2 B: 3 C: 4 D: 5 E: 6

15. Tasandil on ruut küljepikkusega 1 cm. Kui palju on sellel tasandil punkte, mille korral leidub ruudul kaks tippu, mis kumbki on vaadeldavast punktist 1 cm kaugusel?

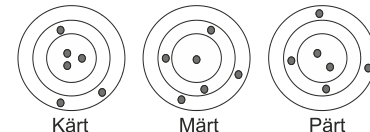
- A: 4 B: 6 C: 8 D: 10 E: 12

16. Võrdhaarse kolmnurga ABC tipunurk ACB on suurusega 40° . Nurgad EAC ja DBA on võrdsed. Leia nurga EFB suurus.

- A: 55° B: 60° C: 65° D: 70° E: 75°

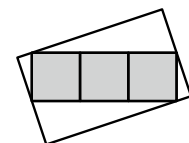


17. Kolmele ühesugusele märklauale on märgitud kohad, mida tabasid vastavalt Kärdi, Märdi ja Pärdi visatud nooled. Samas piirkonnas asuvad tabamused annavad sama arvu punkte. Teada on, et Kärt sai 46 punkti ja Märt 34 punkti. Mitu punkti sai Pärt?



- A: 37 B: 38 C: 39 D: 40 E: 41

18. Kolmest tumedamast ruudust moodustub ristkülik, mille kaks tippu asuvad valge ristküliku lähemate külgede keskpunktides ning kaks ülejäänud tippu asuvad valge ristküliku pikematel külgedel. Leia valge ristküliku pindala, kui ühe tumedama ruudu pindala on 25 cm^2 .



- A: 125 cm^2 B: 136 cm^2 C: 149 cm^2 D: 150 cm^2 E: 172 cm^2

19. Täisnurga tipust tuleb joonestada kiiri nii, et igaüks neist jaotaks antud täisnurga kaheks osaks. Leia vähim joonestatavate kiirte arv, et joonisele tekkivate nurkade seas leiduks nurgad suurustega 10° , 20° , 30° , 40° , 50° , 60° , 70° ja 80° .

- A: 2 B: 3 C: 4 D: 5 E: 6

20. Reas on 2023 järjestikust täisarvu, millede summa on 2023. Leia ritta kirjutatud suurima täisarvu numbrite summa.

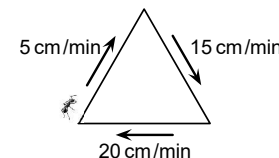
- A: 4 B: 5 C: 6 D: 7 E: 8

Küsimustes 21-30 annab iga õige vastus 5 punkti

21. Volli meisterdas ühe imeliku seieritega kella, mis näitas tundide ja minutite asemel hoopis *kunde* ja *kinuteid*. Tema kella numbrilaud oli jaotatud 10-ks võrdseks suureks osaks. Iga sellise osa läbis *kundiosuti* ajaga 1 *kund*. Iga suur osa oli jaotatud 10-ks võrdseks väiksemaks osaks, millest igaühete läbis *kinutiosuti* ajaga 1 *kinut*. Tema kella *kundiosuti* tegi ööpäevas kaks täispööret ning *kinutiosuti* tegi ühe täispöörde 1 *kundi* jooksul. Mis oli kell tegelikult, kui Volli kell näitas 8 *kundi* ja 25 *kinutit*?

- A: 7:54 B: 8:15 C: 8:25 D: 9:15 E: 9:54

22. Sipelgas kõndis peatumata mööda võrdkülgse kolmnurga külgi ja tegi selle ümber ühe tiiru. Tema kiirus ühel küljel oli 5 cm/min, teisel 15 cm/min ja kolmandal 20 cm/min. Leia sipelga terve tiiru tegemise keskmine kiirus.



- A: 10 cm/min B: $\frac{80}{11}$ cm/min C: $\frac{180}{19}$ cm/min D: $\frac{40}{3}$ cm/min E: 15 cm/min

23. Turniiril osales seitse mängijat ning iga mängija kohtus iga ülejäänud mängijaga ühe korra. Teada on, et turniiri esimesel päeval mängisid mängijad A, B, C, D, E ja F vastavalt 1, 2, 3, 4, 5 ja 6 mängu. Mitu mängu mängis mängija G turniiri esimesel päeval?

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