

RAHVUSVAHELINE MATEMAATIKAVÕISTLUS  
KÄNGURU

17. märts 2000

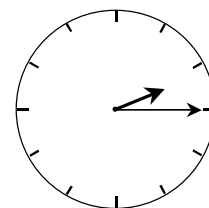
KADETT (vanus 13 - 14 aastat)

- \* Lahendamise aeg 1 tund ja 15 minutit
- \* ARVUTITE KASUTAMINE KEELATUD
- \* Igal ülesandel on ainult üks õige vastus (s.t. vastuselehel märkida ainult üks täht)
- \* 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 palju on kell tegelikult, kui kella peegelpilt on joonisel?

A: 15.15    B: 10.15    C: 10.45    D: 8.45    E: 9.45



2. 80% mustvalgest fotost oli kaetud musta värviga ja 20% valgega. Seda pilti suurendati kolm korda. Mitu protsenti suurendatud fotost on valge värviga?

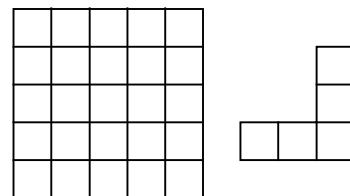
A: 20%    B: 30%    C: 40%    D: 60%    E: 80%

3. Kui suur on ajavahe 11 tunni 11 minuti ja 13 tunni 13 minuti vahel?

A: 2 tundi    B: 12 tundi 12 min    C: 2 tundi 12 min  
D: 2 tundi 2 min    E: 112 min

4. Milline on suurim arv parempoolseid kujundeid, mida saab üksteist katmata asetada joonisel olevasse ruutu?

A: 2    B: 3    C: 4    D: 5    E: 6



5. Mitu lõikepunkti on korrapärase kuusnurga kõigil diagonaalidel kokku? (Antud kuusnurga tippude arvestada).

A: 6    B: 7    C: 12    D: 13    E: 15

6. Milline järgmistest kolmnurkadest on võrdhaarne, kuid mitte võrdkülgne?

A: kolmnurk, mille kolm külge on võrdsed    B: täisnurkne kolmnurk nurkadega  $30^\circ$  ja  $60^\circ$   
C: kolmnurk nurkadega  $30^\circ$ ,  $100^\circ$     D: kolmnurk nurkadega  $50^\circ$ ,  $80^\circ$   
E: mitte ükski variantidest A, B, C, D

7. Paberiribale pikkusega 1 m tõmmati pliiatsiga jooned, mis jaotasid riba neljaks võrdse pikkusega osaks. Samale paberile tõmmati jooned, mis jaotasid esialgse riba kolmeks võrdse pikkusega osaks. Seejärel lõigati riba tükkideks piki kõiki tõmmatud jooni. Mitme erineva pikkusega paberitükke tekkis?

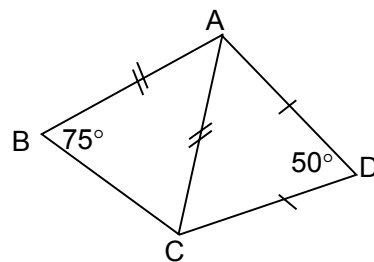
A: 2    B: 3    C: 4    D: 5    E: 6

8. Seitsme järjestikuse paaritu arvu summa on 119. Vähim neist arvudest on

A: 11 B: 13 C: 15 D: 17 E: 19

9. Kõrvaloleval joonisel  $AD = DC$ ,  $AB = AC$ ,  $\angle ABC = 75^\circ$ ,  $\angle ADC = 50^\circ$ . Leia nurga BAD suurus.

A:  $30^\circ$  B:  $85^\circ$  C:  $95^\circ$  D:  $125^\circ$  E:  $140^\circ$



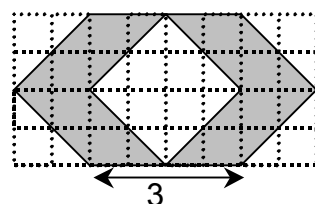
10. Kogenud tsirkuse töötajal kulub elevanti pesemiseks 40 minutit. Tema pojale kulub selleks 2 tundi. Kui kaua kulub neil koos töötades kolme elevanti pesemiseks?

A: 30 min B: 45 min C: 60 min D: 90 min E: 100 min

Küsimustes 11- 20 annab iga õige vastus 4 punkti

11. Leia värvitud kujundi pindala.

A: 9 B:  $3\sqrt{2}$  C: 18 D: 12 E:  $6\sqrt{3} - 3\sqrt{2}$



12. Kui erinevatele tähtedele vastavad erinevad numbrid, siis  $1000 \cdot URU - 1000 \cdot KÄNG + KÄNGURU =$

A: URUURU B: URUKÄNG C: KÄNGKÄNG D: KÄNGURU E: KÄGNURU

13. Mõned härrasmeestest P, Q, R, S ja T tervitasid teineteist kättpidi. Härra P tervitas kättpidi ühe korra ja samamoodi ka härra Q. Igaüks härradest R, S ja T tervitas kättpidi kahte erinevat härrat. On teada, et härrad P ja T tervitasid omavahel kättpidi. Millised härrad kindlasti ei tervitanud teineteist kättpidi?

A: T ja S B: T ja R C: Q ja R D: Q ja T E: Q ja S

14. Leia sektori nurga suurus, kui sektori pindala moodustab 15% kogu ringi pindalast.

A:  $15^\circ$  B:  $36^\circ$  C:  $54^\circ$  D:  $90^\circ$  E:  $150^\circ$

15. 800 krossi on väärt sama palju kui 100 tukatit. 100 krossi on väärt sama palju kui 250 seeklit. Mitu tukatit on väärt sama palju kui 100 seeklit?

A: 2 B: 5 C: 10 D: 25 E: 50

16. Ema ostis karbi tükisuhkrut. Meeri söi kõigepealt ära ülemise kihi (77 tükki); pärast seda söi ta ära kihi esiküljest, milles oli 55 tükki suhkrut ning lõpuks söi ta ära ka otsmise kihi. Mitu tükki suhkrut jäi järele?

A: 203 B: 256 C: 295 D: 300 E: 350

17. Tantsupaarile andsid kõik kohtunikud täisarv punkte. Saadud punktide aritmeetiline keskmine oli 5,625. Leia vähim arv kohtunikke, mille korral see on võimalik.

A: 2 B: 6 C: 8 D: 10 E: 12

18. Austraalias oleva Rahvuspargi kohta on teada järgmist

1) kui paistab päike, siis temperatuur ei ole alla  $25^\circ$

2) kui temperatuur on üle  $26^\circ$ , siis paistab päike.

Milline järgnevatest väidetest on õige?

A: öösel on temperatuur alla  $25^\circ$

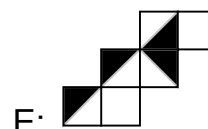
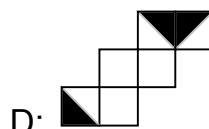
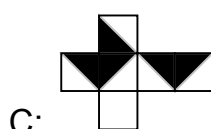
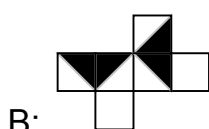
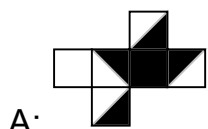
B: päeval on temperatuur üle  $24^\circ$

C: öösel ei saa temperatuur olla  $27^\circ$

D: päeval ei saa temperatuur olla alla  $24^\circ$

E: kui temperatuur on  $25^\circ$ , siis päike paistab

19. Kuubi pinnalaotus on jaotatud erinevateks piirkondadeks, mida ääristavad kuubi servad või tahkude diagonaalid. Iga piirkond on tervenisti värvitud, kas mustaks või valgeks. Millisest pinnalaotusest saab kuubi kokku panna nii, et iga kaks piirkonda, mis omavad ühist kuubi serva oleks värvitud sama värvi?



20. Kolme aasta pärast on Steve kolm korda vanem kui ta oli kolm aastat tagasi. Nelja aasta pärast on Steve ..... vanem kui ta oli neli aastat tagasi. Millised sõnad tuleb kirjutada punktiirjoonele?

A: kaks korda

B: kolm korda

C: neli korda

D: viis korda

E: kuus korda

Küsimustes 21- 30 annab iga õige vastus 5 punkti

21. Punktid P, Q, R ja T jaotavad ristküliku ABCD küljed suhtes 1 : 2. (vt. joonis) Leia rööpküliku PQRT pindala. ( $S_{ABCD}$  on ristküliku ABCD pindala.)

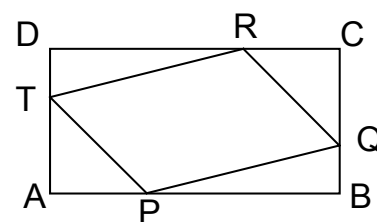
A:  $\frac{2}{5} S_{ABCD}$

B:  $\frac{3}{5} S_{ABCD}$

C:  $\frac{4}{9} S_{ABCD}$

D:  $\frac{5}{9} S_{ABCD}$

E:  $\frac{2}{3} S_{ABCD}$



22. Mati sai kingituseks kommikarbi, milles oli viit erinevat värvi komme, kokku 2000 tükki. Kommidest 387 olid valged, 396 kollased, 402 punased, 407 rohelised ning 408 pruunid. Mati otsustas komme süüa järgnevalt: silmad kinni võtab ta karbist kolm kommi, kui need kõik on ühte värvi, siis sööb ta need ära, kui erinevat värvi, paneb kõik tagasi. Nii toimus ta terve pika päeva ja õhtuks oli karpi jäänud vaid kaks sama värvi kommi. Mis värvi need kommid olid?

A: valged

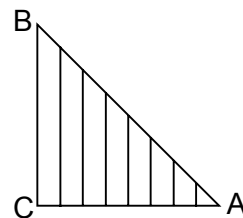
B: kollased

C: punased

D: rohelised

E: pruunid

23. Täisnurkse kolmnurga ABC hüpotenuus jaotati seitsme punktiga kaheksaks võrdseks osaks. Neist punktidest joonestati seitse küljega BC paralleelset lõiku. (vt. joonist) Leia nende seitsme lõigu pikkuste summa, kui  $|BC| = 10$ .



A: seda ei ole võimalik leida    B: 50    C: 70    D: 35    E: 45

24. Rihol on teatud kogus ehituskive, mis kõik on risttahukad mõõtmetega  $2\text{cm} \times 6\text{cm} \times 1\text{cm}$ . Neist tahab ta ehitada ühte kuupi. Leia selleks vajaminevate ehituskivide vähim võimalik arv.

A: 6    B: 12    C: 18    D: 36    E: 144

25. Ritta kirjutati kasvavas järjekorras kõik sellised positiivsed täisarvud, mis on võrdsed oma positiivsete pärisjagajate korrutisega. Leia kuues arv selles reas. (Pärisjagaja - täisarvu tegur, mis erineb sellest arvust.)

A: 14    B: 15    C: 21    D: 22    E: 25

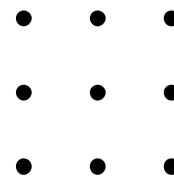
26. Ristkülikukujuline võluvaip kaotab peale omaniku soovi täitmist  $\frac{1}{2}$  oma pikkusest ja  $\frac{1}{3}$  oma laiuusest. Pärast kolmanda soovi täitmist oli vaiba pindala  $4\text{ cm}^2$ . Leia vaiba esialgne pikkus, kui esialgne laius oli  $9\text{ cm}$ .

A: 12 cm    B: 36 cm    C: 4 cm    D: 14 cm    E: seda on võimatu leida

27. Fredil oli 6 puupulka. Kasutades neid kõiki korruga sai ta moodustada ühe võrdkülgse kolmnurga, nii et ainult pulkade otsad puutusid üksteisega kokku. Ühel päeval kaotas Fredi neist ühe ja palus isal uue samasuguse meisterdada. Kui pikk pidi olema pulk, mis isal tuli valmistada, kui ülejäänud pulkade pikkused olid 25, 29, 33, 66 ja 41.

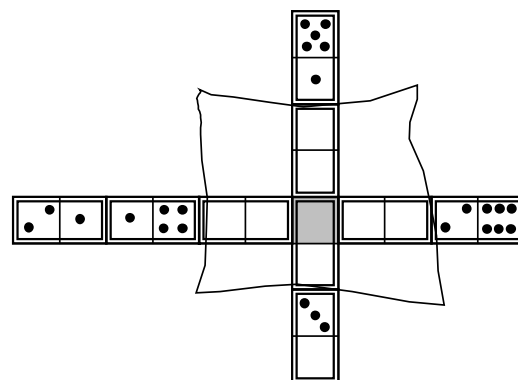
A: 1    B: 2    C: 3    D: 4    E: 5

28. Joonisel olevad 9 punkti moodustavad ruudustiku. Leia suurim arv kujult erinevaid mitte täisnurkseid kolmnurki, mille tippudeks saavad need üheksa punkti olla.



A: 1    B: 2    C: 3    D: 4    E: 5

29. Üheksa erinevat doominokivi moodustavad joonisel oleva kujundi, millest osa on salvrätikuga kinni kaetud. Mitu täppi on värvitud ruudus? (Doominokive saab panna teineteise kõrvale ainult siis, kui täppide arvud kõrvuti asetatavates ruutudes on võrdsed. Doominokivi ühes ruudus võib täppe olla 0 kuni 6.)



A: 2    B: 3    C: 4  
D: mõni teine arv    E: seda on võimatu leida

30. Kui arv  $\frac{1}{5^{2000}}$  esitada kümnendmurruna, siis tema viimane number on

A: 2    B: 4    C: 6    D: 8    E: 5