

# RAHVUSVAHELINE MATEMAATIKAVÕISTLUS KÄNGURU

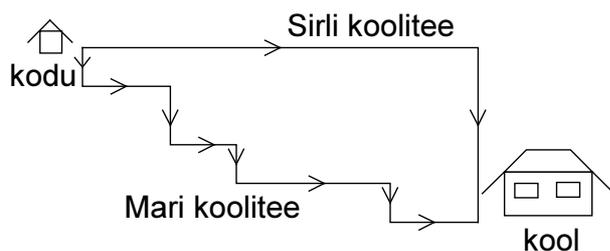
19. märts 1999

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

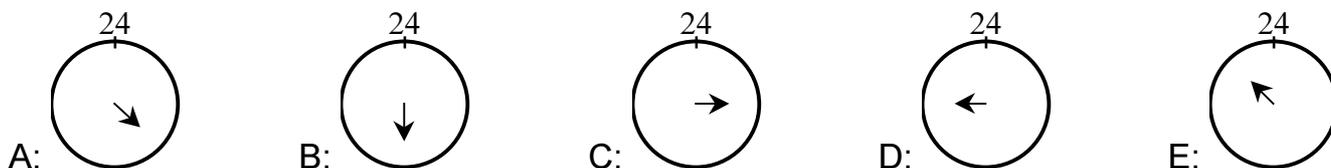
Küsimustes 1-10 annab iga õige vastus 3 punkti

1. Sirli ja tema õde Mari lähevad igal hommikul samasse kooli, kuid erinevaid teid pidi. Kumma õe koolitee on pikem ?



- A: Sirli                      B: Mari                      C: Maarja  
D: need on võrdse pikkusega  
E: need on erineva pikkusega, aga võimatu on otsustada

2. Tavaliselt on kella numbrilaud jaotatud 12 osaks. Känguru kella numbrilaud on aga jaotatud 24 võrdseks osaks, mis tähendab, et väike seier teeb päeva jooksul vaid ühe täispöörde, mitte kaks. Milline känguru kelladest näitab, et kell on 6 õhtul ?

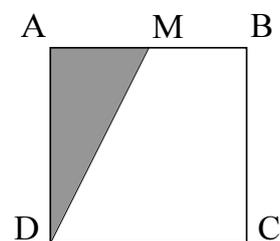


3. Ümbrikule tuleb kleepida marke väärtusega 35 krooni. Mitu 4-kroonist marki on vaja, kui kasutada on ainult 4 ja 9 -krooniseid marke ?

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

4. ABCD on ruut. Punkt M on külje AB keskpunkt. Värvitud osa pindala on  $7 \text{ cm}^2$ . Ruudu ABCD pindala on

- A:  $14 \text{ cm}^2$                       B:  $21 \text{ cm}^2$                       C:  $25 \text{ cm}^2$   
D:  $28 \text{ cm}^2$                       E:  $36 \text{ cm}^2$



5. Karl luges raamatut. Ta leidis, et kui loetava lehekülje numbrile liita parempoolse lehekülje number, siis summa on 341. Mitmendat lehekülge raamatust Karl luges ?

- A: 171                      B: 341                      C: 147                      D: 170                      E: 174

6. Ühel öösel, kui ma ärkasin, näitas minu kell 2.00. Avastasin, et kell oli seisma jäänud. Keerasin kella üles ja heitsin uuesti magama. Kui ma hommikul ärkasin, kuulsin radiost, et kell on 7. Minu kell aga näitas 5.30. Mis kell ma sellel ööl olin ärganud ?

- A: 4                      B: 3.30                      C: pool tundi pärast südaööd                      D: 3                      E: 4.30

7. Isa on 52 -aastane ja tema kahe poja vanused on 24 ja 18. Mitme aasta pärast on isa vanus võrdne poegade vanuste summaga ?

- A: 6      B: 10      C: 5      D: 4      E: 11

8. Ruudukujuline paber mõõtmetega  $10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$  lõigati ühesuurusteks ruutudeks pindalaga  $25\text{ cm}^2$ . Iga selline ruut lõigati kaheks kolmnurgaks. Mitu kolmnurka tekkis ?

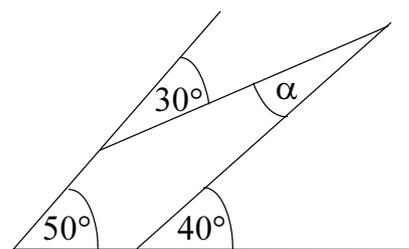
- A: 5      B: 8      C: 9      D: 16      E: 21

9. Koer on kassist 9 korda raskem, hiir on kassist 20 korda kergem ja naeris on hiirest 6 korda raskem. Mitu korda on koer naerisest raskem ?

- A: 30      B: 2,7      C: 1080      D: 15      E: koer on naerisest kergem

10. Nurga  $\alpha$  suurus on

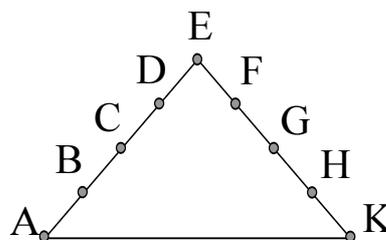
- A:  $20^\circ$       B:  $25^\circ$       C:  $30^\circ$       D:  $35^\circ$       E:  $40^\circ$



**Küsimustes 11 -20 annab iga õige vastus 4 punkti**

11. Peeter liigub mäest alla kiiremini kui üles. Mäenõlvadel on võrdse vahemaa järgi pandud tähised A, B, C, D, E, F, G, H, K. Milline teekondadest on ajaliselt lühim ?

- A:  $C \rightarrow E \rightarrow G \rightarrow F$       B:  $A \rightarrow E \rightarrow F$       C:  $D \rightarrow E \rightarrow K \rightarrow H$   
 D:  $C \rightarrow E \rightarrow H$       E:  $D \rightarrow E \rightarrow H \rightarrow F$



12.  $(1900 + 1901 + 1902 + \dots + 1999) - (100 + 101 + 102 + \dots + 199) =$

- A: 180000      B: 1798200      C: 1800000      D: 1801800      E: 1900000

13. Jalgpallimeeskonna 11 mängija keskmine vanus on 22 aastat. Mängu ajal sai üks mängijatest vigastada ja ta pidi ühe mängu vahele jätma. Meeskonna ülejäänud liikmete keskmine vanus oli 21 aastat. Kui vana oli vigastada saanud mängija ?

- A: 21      B: 22      C: 23      D: 32      E: 33

14. Kui Juku läheb kooli jalgsi ja koju tuuakse autoga, siis kulub tal kokku  $1\frac{1}{2}$  tundi. Kui ta viiakse ja tuuakse autoga, siis kulub tal kokku  $\frac{1}{2}$  tundi. Mitu tundi kulub Jukul kui tal tuleb läbida mõlemad vahemaad jalgsi ?

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

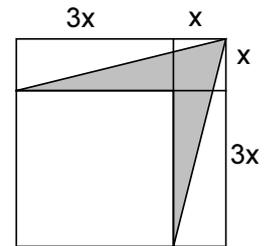
15. Maagilise ruudu igal real, veerul ja diagonaalil paiknevate arvude summad on võrdsed. Joonisel oleva maagilise ruudu arvudest kaks on kustutatud ja kolm on kinni kaetud kaartidega A, B ja C. Leia kaartide A, B ja C all olevate arvude summa.

16	3	A
C	10	
B		4

- A: 30      B: 41      C: 14      D: 25      E: summat ei ole võimalik leida

16. Punamütsike pidi vanaemale viima 7 kapsa-, 6 õuna- ja 3 lihapirukat. Teel vanaema juurde söi ta aga ära 2 pirukat. Milline järgmistest olukordadest on võimalik ?

- A: vanaema ei saanud ühtegi lihapirukat  
 B: vanaema sai õunapirukaid vähem kui lihapirukaid  
 C: vanaema sai igat liiki pirukaid ühe palju  
 D: vanaema sai kahte liiki pirukaid ühe palju  
 E: vanaema sai kapsapirukaid rohkem kui õuna- ja lihapirukaid kokku.



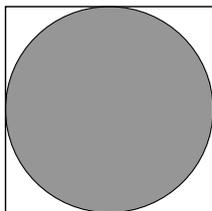
17. Värvitud kujundi pindala on

- A:  $x^2$       B:  $3x^2$       C:  $3,5x^2$       D:  $6x^2$       E:  $9x^2$

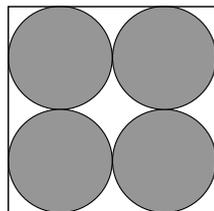
18. Suur kuup mõõtmetega  $9 \times 9 \times 9$  laoti väikestest kuubidest mõõtmetega  $1 \times 1 \times 1$ . Suure kuubi kõik tahud värviti. Mitmel väiksel kuubil värviti täpselt kaks tahku ?

- A: 84      B: 54      C: 100      D: 108      E: 478

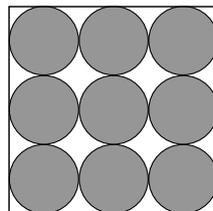
19. Igal alltoodud joonisel on ruudust küljepikkusega 1 värvitud ühest või mitmest ringist koosnev osa. Millisel joonisel on värvitud osa pindala suurim ?



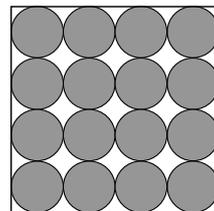
joonis 1.



joonis 2.



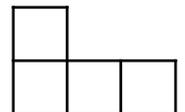
joonis 3.



joonis 4.

- A: joonisel 1      B: joonisel 2.      C: joonisel 3.  
 D: joonisel 4      E: kõik on võrdse värvitud pindalaga

20. Milliste mõõtmetega ristkülikut ei ole võimalik kokku panna kasutades joonisel oleva kujuga tükke ?



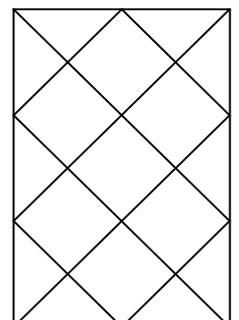
- A:  $4 \times 4$       B:  $6 \times 6$       C:  $8 \times 8$       D:  $4 \times 6$       E:  $6 \times 8$

**Küsimustes 21-30 annab iga õige vastus 5 punkti**

21. Testis oli 30 küsimust. Iga õige vastuse eest anti 7 punkti ja iga vale või vastamata jäetud küsimuse eest võeti 12 punkti vähemaks. Sassi kogus 77 punkti. Mitmele küsimusele ei vastanud ta õigesti ?

- A: 0 kuni 4      B: 5 kuni 8      C: 9 kuni 12  
 D: 13 kuni 16      E: seda on võimatu leida

22. Kõrvaloleval joonisel on kujutatud ristkülikukujuline põrand, mõõtmetega  $2 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ . Põranda katmiseks on kasutatud 7 ruudukujulist ja 10 kolmnurkset plaati. Kasutades samasuguseid plaate ja paigutades neid samamoodi tahetakse katta põrand mõõtmetega  $10 \text{ m} \times 20 \text{ m}$ . Mitut ruudukujulist plaati selleks vajatakse ?

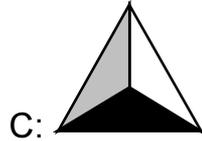
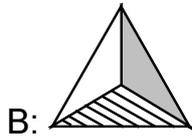
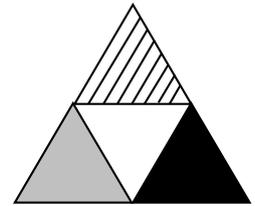


- A: 200      B: 230      C: 300      D: 370      E: 400

23. Teatripileti hinda tõsteti 40%, aga kassa sissetulek suurenes vaid 26%. Teatrikülastajate arv vähenes

A: 10%      B: 14%      C: 20%      D: 38%      E: 50%

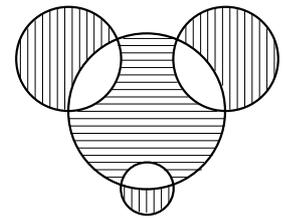
24. Parempoolsel joonisel on tetraeedri pinnalaotus. Selle tetraeedri igast tipust koos tahkudega tehti pilt. Keegi pani nende nelja pildi juurde ka ühe vale pildi. Milline piltidest on vale ?



25. Mitu lahendit on võrrandil  $x^2y - 1 = 1999$ , kui  $x$  ja  $y$  on positiivsed täisarvud ?

A: 3      B: 4      C: 5      D: 6      E: 7

26. Olgu  $v$  vertikaalsete joontega märgitud piirkondade kogupindala ja  $h$  horisontaalsete joontega märgitud piirkonna pindala. Kui ringide diameetrid on 6, 4, 4 ja 2, siis



A:  $2v = h$       B:  $3v = 2h$       C:  $v = h$       D:  $2v = 3h$       E:  $v = 2h$

27. Kõrvalolevas liitmistehtes vastab igale tähele üks number. Ühesugustele tähtedele vastavad ühesugused numbrid ja erinevatele tähtedele erinevad. Ühelegi tähele ei vasta number null. Leia suurim võimalik arv, mis vastab sõnale DREI.

$$\begin{array}{r}
 \text{O N E} \\
 + \text{D E U X} \\
 \hline
 \text{D R E I}
 \end{array}$$

A: 9863      B: 9873      C: 9874      D: 9875      E: 9876

28. Tasandile on märgitud neli erinevat punkti. Kuuest nendevahelisest kaugusest on teada viis - need on 7, 5, 5, 2 ja 2. Leia kuues punktidevaheline kaugus.

A: 3      B: 4      C: 7      D: 10      E: 12

29. Arv 1999 korrutati arvuga, mis koosnes 1999-st number ühest. Leia selle korrutise numbrite summa ?

A: 1998      B: 2026      C: 2138      D: 2972      E: 3956

30. Olgu punkt M teravnurkse kolmnurga ABC kõrguste lõikepunkt. Teada on et  $AB = CM$ . Leia nurga C suurus.

A:  $15^\circ$       B:  $30^\circ$       C:  $36^\circ$       D:  $45^\circ$       E:  $60^\circ$