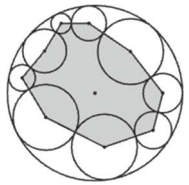
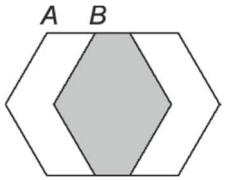
24. Joonisel on suur ringjoon, mille raadius on 10, ning üheksa väiksemat ringjoont, millest igaüks puutub suurt ringjoont ja kahte teist väiksemat ringjoont. Väiksemate ringjoonte keskpunktide kauguste summa suure ringjoone keskpunktist on *d*. Leia tumedamaks värvitud hulknurga ümbermõõt.



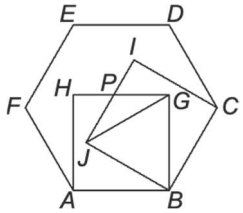
A: $90 - 2d$ B: $90 - d$
C: $180 - d$ D: $180 - 2d$ E: $180 + 2d$

25. Joonisel on kaks korrapärast kuusnurka küljepikkusega 60. Parempoolne kuusnurk saadi vasakpoolse kuusnurga horisontaalsel nihutamisel lõigu *AB* pikkuse võrra (joonis ei ole mõõtkavas). Selle tulemusena tekkis kolm võrdse pindalaga piirkonda. Leia lõigu *AB* pikkus.



A: 30 B: 40 C: 52 D: 39 E: 45

26. Mardil on kaheksa pulka erinevate täisarvuliste pikkustega ning ei leidu kolme, millest saaks moodustada kolmnurga. Leia pikima pulga vähim võimalik pikkus.

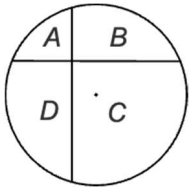


A: 35 B: 32 C: 34 D: 36 E: 33

27. Olgu *ABCDEF* korrapärane kuusnurk ning *ABGH* ja *BCIJ* kuusnurgas paiknevad ruudud (vt. joonist). Olgu *P* lõikude *GH* ja *IJ* lõikepunkt. Leia kolmnurkade *JGP* ja *BGJ* pindalade suhe.

A: $2:5$ B: $\sqrt{3}:4$ C: $1:2$ D: $1:4$ E: $1:3$

28. Ringi raadiusega 12 cm on tõmmatud kaks teineteisega risti olevat kõõlu, mis jaotavad ringi neljaks piirkonnaks (vt. joonist). Üks kõõl asub ringi keskpunktist 3 cm kaugusel ja teine 4 cm kaugusel. Piirkondade *A* ja *C* pindalade summa on piirkondade *B* ja *D* pindalade summast *X* cm² võrra suurem. Leia *X* väärtus.

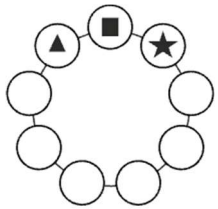


A: 48 B: 60 C: 16 D: 9 E: 36

29. Algul oli karbis mingi arv komme. Karl ja Paul võtsid karbist kordamööda komme: Karl võttis kõigepealt 1 kommi, seejärel Paul 2 kommi, siis Karl 3 kommi, Paul 4, Karl 5 jne. Kui mingil hetkel ei olnud karbis enam piisavalt komme, võttis poiss, kelle kord parasjagu oli, endale kõik allesjäänud kommid. Lõpuks oli Karlil 407 kommi. Mitu kommi oli alguses karbis?

A: 827 B: 851 C: 814 D: 841 E: 834

30. Kõik numbrid 1, 2, …, 9 paigutatakse ühekaupa ringidesse. Seejärel moodustatakse üheksa kolmekohalist arvu, võttes iga arvu numbrid päripäeva kolmest järjestikusest ringist just sellises järjestuses (joonisel üheks tekkivaks kolmekohaliseks arvuks on ▲■★). Leiduvad numbrite järjestused, mille korral selgub, et nende üheksa arvu seas on selline arv *a*, mis on ülejäänud 8 kolmekohalise arvu summa jagajaks. Kui palju erinevaid väärtusi saab sellistel arvudel *a* olla?



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

MATEMAATIKA VÕISTLUSMÄNG KÄNGURU

19. märts 2026

JUUNIOR (9.-10. 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 jätmine annab 0 punkti * Igal võistlejal on 30 stardipunkti.**

Küsimustes 1 - 10 annab iga õige vastus 3 punkti

1. Millise avaldise väärtus on vähim?

A: $202 : 6$ B: $202 + 6$ C: $20 + 26$ D: $202 - 6$ E: $20 \cdot 26$

2. Palindroom on arv, mille esitus on nii päri- kui ka tagurpidi lugedes ühesugune. Programmeerija Paul pani ühel aastal tähele, et tema sünnipäev sel aastal formaadis PP.KK.AAAA oli palindroom, kui selles jätta arvestamata punktid. Mis kuus on Pauli sünnipäev?

A: jaanuaris B: veebruaris C: septembris D: oktoobris E: novembris

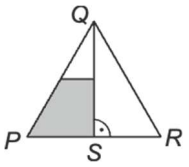
3. Õhtusöögi ajal sõi viieliikmeline pere 19 ploomi, kusjuures iga liige sõi kas 3 või 4 ploomi. Kui palju oli pere liikmeid, kes sõid 4 ploomi?

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

4. Aastaarvul 2026 on kaks järgmist omadust: täpselt kaks selle neljast numbrist on võrdsed ning selle numbrite summa on 10. Kui palju on nende kahe omadusega aastaarve 21. sajandil (käesolev aastaarv kaasa arvatud)?

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

5. Võrdkülgses kolmnurgas *PQR* on tõmmatud kõrgus *QS*, mille keskpunktist on küljeni *PQ* tõmmatud lõik, mis on paralleelne alusega *PR*. Kui suur osa kolmnurgast *PQR* on joonisel tumedamaks värvitud?



A: $\frac{1}{8}$ B: $\frac{3}{10}$ C: $\frac{1}{4}$ D: $\frac{3}{8}$ E: $\frac{1}{3}$

6. Seitsmekohaline arv $\overline{193391a}$ jagub arvuga 6. Leia number a.

A: 0 B: 2 C: 4 D: 6 E: 8

7. Leia avaldise $(1 - 2) - (3 - 4) - (5 - 6) - \ldots - (2025 - 2026)$ väärtus.

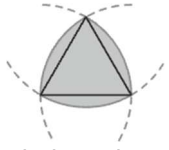
A: –1013 B: –1011 C: 1011 D: 1013 E: 2024

8 Kõik arvud 1, 2, 3, 4, 5, 6 ja 7 tuleb kirjutada ühekaupa ruutudesse nii, et alati kahes kõrvuti olevas ruudus oleks arvude summa paaritu ning ei leiduks kolme järjestikust ruutu, milles arvude summa oleks arvu 3 kordne. Kaks arvu on juba ruutudesse kirjutatud (vt. joonist). Leia nende arvude summa, mis tuleb kirjutada hallidesse ruutudesse.



A: 9 B: 7 C: 13 D: 11 E: 5

9. Joonisel on võrdkülgne kolmnurk küljepikkusega 2 cm ja kolm kaart. Iga kaare raadius on 2 cm ning keskpunktiks on kolmnurga tipp. Leia tumedamaks värvitud kujundi ümbermõõt.



A: π cm B: 6 cm C: 2π cm D: 8 cm E: 4π cm

10. Talus on koerad, lambad, kitsed, sead ja kanad. Kanu on rohkem kui sigu, sigu on rohkem kui kitsi, kitsi on rohkem kui lambaid ning lambaid on rohkem kui koeri. Koeri on poole vähem kui kanu. Leia talus olevate loomade vähim võimalik arv.

A: 32 B: 36 C: 20 D: 34 E: 30

Küsimustes 11-20 annab iga õige vastus 4 punkti

11. Viiel matkajal oli pärast rännakut 7, 9, 10, 13 ja 14 kihulase hammustust. Antsul ja Lindal oli hammustusi kokku kolm korda rohkem kui Katil. Miial ja Lindal oli hammustusi kokku kaks korda rohkem kui Peetril. Mitu hammustust oli Lindal?

A: 10 B: 14 C: 7 D: 9 E: 13

12. Valgetesse kuusnurkadesse tuleb kirjutada ühekaupa algarvud 2, 3, 5, 7, 11 ja 13 nii, et ühise küljega valgetes kuusnurkades olevate arvude summa ei oleks algarv. Arv 2 on juba ühte kuusnurka kirjutatud. Mitu erinevat võimalust on ülejäänud kuusnurkade täitmiseks arvudega?

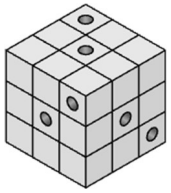


A: 2 B: 6 C: 12 D: 60 E: 120

13. Ringjoonele on märgitud võrdsete vahedega 15 punkti. Mitu korrapärast hulknurka saab joonestada nii, et nende kõik tipud asuvad märgitud punktides?

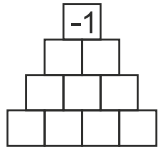
A: 11 B: 13 C: 5 D: 7 E: 9

14. Joonisel olev puidust kuup koosnes algul ühesugustest väikestest kuubikutest Kuuest väikesest puu-ussist igaüks pures kuubist läbi ühe tunneli, mis oli paralleelne kuubi mõne servaga. Joonisel on näidatud kuue tunneli sissepääsud. Kui palju on nüüd väikseid kuubikuid, mida ei läbi ükski tunnel?



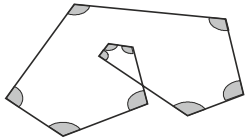
A: 12 B: 10 C: 8 D: 21 E: 15

15. Tornikese igasse ruutu tuleb kirjutada kas arv −1 või arv 1. Kolme ülemise rea igas ruudus olev arv peab võrdne olema nende kahe arvu korrutisega, mis asuvad ruutudes, millele vaadeldav ruut toetub. Ülemise rea ruudus on arv −1. Mitu erinevat võimalust on tornikese täitmiseks?



A: 10 B: 8 C: 4 D: 15 E: 12

16. Paberile joonestati kinnine ennast lõikav murdjoon ning märgiti kümme võrdset nurka. Seejärel tehti sellest pilt ja saadud pilti venitati ühes suunas (vt. joonist). Leia neist kümnest märgitud nurgast ühe suurus esialgsel joonisel.

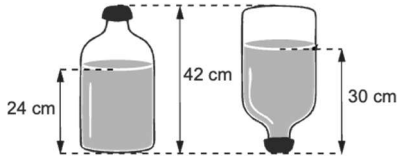


A: 96° B: 105° C: 108° D: 115° E: 120°

17. Ühisstardiga jooksus osalesid vaid Arved, Bruno, Karl, Taavi ja Enno. Üks neist ei lõpetanud jooksu ning ülejäänud lõpetasid kõik erinevatel aegadel. Mõni aeg hiljem, kui neilt võistluse kohta küsiti, ütlesid nad järgmist:
Arved: „Ma olin teine või kolmas.” Bruno: „Ma jõudsin finišisse ega olnud neljas.”
Karl: „Ma olin esimene.” Taavi: „Ma olin neljas.”
Enno: „Ma ei jõudnud finišisse.”
Üks poistest valetas ja kõik teised rääkisid tõtt. Kes poistest valetas?

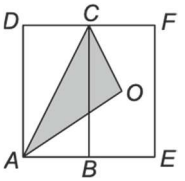
A: Arved B: Bruno C: Karl D: Taavi E: Enno

18. Joonisel on näidatud vee tase pudelis, kui see on õigetpidi ning kui pudel on pööratud tagurpidi. Pudeli kogu ruumala on 4,5 liitrit ning esimesel joonisel on kogu veega täidetud osa silindrikujuline. Mitu liitrit vett on pudelis?



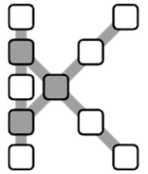
A: 2,4 B: 2,5
C: 2,7 D: 3 E: 3,5

19. Ristkülikud *ABCD* ja *BEFC* on võrdsed ning punkt *O* on ristküliku *BEFC* diagonaalide lõikepunkt. Kui suure osa ristküliku *AEFD* pindalast moodustab kolmnurga *AOC* pindala?



A: $\frac{1}{4}$ B: $\frac{1}{2}$ C: $\frac{1}{3}$ D: $\frac{1}{5}$ E: $\frac{2}{9}$

20. Naturaalarvud 1 kuni 10 tuleb kirjutada kastidesse ühekaupa nii, et viie arvu summa vertikaalsel lõigul oleks võimalikest suurim ja võrduks nelja arvu summaga igal diagonaalsel lõigul. Leia kolme tumedamasse kasti kirjutatavate arvude summa.



A: 13 B: 23 C: 27 D: 18 E: 26

Küsimustes 21-30 annab iga õige vastus 5 punkti

21. Maleturniiril mängis iga mängija iga teise mängijaga täpselt ühe partii. Võidu eest sai mängija 3 punkti, viigi eest 1 punkti ja kaotuse eest −1 punkti. Turniiri lõpuks oli kõigi mängijate punktide summa 90. Mitu mängijat osales turniiril?

A: 5 B: 15 C: 8 D: 10 E: 12

22. Mati sõitis oma kõrgrattaga läbi väikese lombi (vt. joonist). Milline võis olla jälg, mis pärast seda sõites maha jäi?



A: 
B: 
C: 
D: 
E: 

23. Mittenegatiivsete täisarvude a ja b korral kehtib $a^b - ab = 2026$. Leia $a + b$.

A: 10 B: 13
C: 15 D: 1013 E: 1015