

Kenguru Határok Nélkül Matematikaverseny, 2026 11–12. osztály

3 pontos feladatok

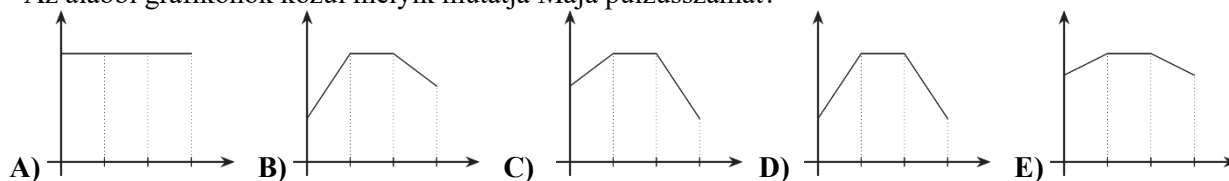
1. Egy háromszög oldalainak hossza egész szám. Egyik oldalának hossza 9, egy másik oldalának hossza pedig 1. Mekkora a háromszög harmadik oldalának hossza?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

2. Egy harmincperces futás során Maja okosórája a következő jelentést rögzíti.

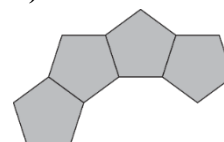
- Az első tíz percben a pulzusa percenként 4 ütéssel nőtt.
- A következő tíz percben a pulzusa állandó volt.
- Az utolsó tíz percben a pulzusa percenként 2 ütéssel csökkent.

Az alábbi grafikonok közül melyik mutatja Maja pulzusszámát?



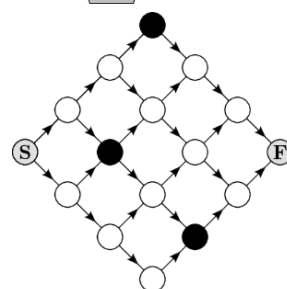
3. A szabályos ötszög alakú csempék egymás mellé vannak helyezve úgy, hogy két szomszédos ötszögnek egy közös oldala legyen. Így módon a csempék egy gyűrűt alkotnak. A jobb oldali képen négy ilyen csempét láthatunk. Hány csempe van a teljes gyűrűben?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 15



4. Mónika az S mezőről az F mezőre szeretne elsétálni. Csak a kijelölt ösvényeken és csak a nyilakkal jelzett irányokban haladhat. Ezenkívül ki kell kerülnie a fekete köveket. Hány különböző módon juthat el Mónika az S mezőről az F mezőre?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



5. Mi az a lehető legnagyobb hatvány, amit úgy kapunk, hogy a 2, 0, 2 és 6 számjegyeket a

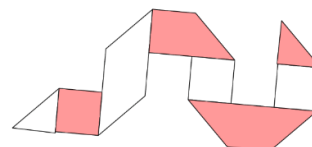
$(\square + \square)^{\square - \square}$ kifejezés négy üres négyzetébe írjuk?

- A) 2^4 B) 2^6 C) 2^8 D) 2^{10} E) 2^{12}

6. Egy boltban a következő akció van: ha valaki három terméket vásárol, a legolcsóbbat ingyen kapja. A harisnyák ára 2,90; 3,10; 3,50; 4,30; 4,60 és 4,90 euró. Júlia mind a hat fajta harisnyából vásárolt és mindegyiket más-más áron vette, ezért minden két kifizetett harisnyáért kapott egy harisnyát ingyen. Legfeljebb mennyi lehet annak a két harisnyának az összértéke, amit Júlia ingyen kaphat?

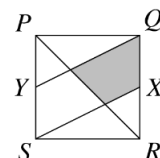
- A) 6,60 euró B) 7,20 euró C) 7,40 euró D) 7,70 euró E) 8,10 euró

7. Anti hétszer hajtotta be a papírszalagot, amelynek egyik oldala fehér, a másik pedig színes, ahogy az ábrán látható. Aztán széthajtotta a papírszalagot. Hogy néz ki a papírszalag fehér oldala a széthajtogatás után?



- A) B) C) D) E)

8. Adott a jobb oldali ábrán a $PQRS$ négyzet. Az X és az Y pontok, ebben a sorrendben, a QR és a PS oldalak felezőpontjai. A négyzet hanyad része van besatírozva?



- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

9. A szállodában kilenc üres szoba van. Minden szoba három- vagy négyágyas. Egy 30 fős csoport fog megszállni a szállodában, és kitölti a szálloda teljes kapacitását. Hány négyágyas szoba van a szállodában?

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

10. Hány olyan háromjegyű \overline{abc} szám van, amely esetén teljesül az $a = \left(\frac{b}{c}\right)^2$ egyenlőség, míg az a, b és c számjegyek nem kell hogy különbözőek legyenek?

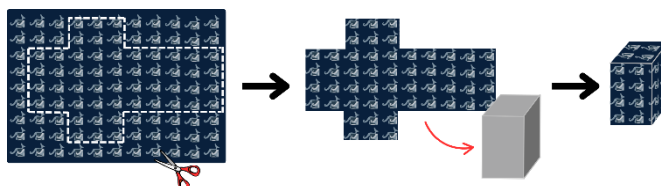
- A) 4 B) 8 C) 9 D) 10 E) 16

4 pontos feladatok

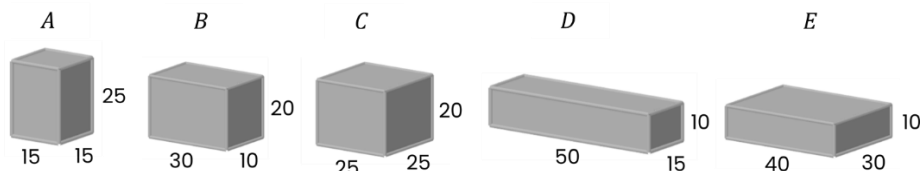
11. A $\underbrace{333 \dots 3}_{2026}$ számot elosztjuk 33-mal. Mennyi a kapott hányados számjegyeinek összege?

- A) 1111 B) 2025 C) 2026 D) 3039 E) a felsoroltak közül egyik sem

12. Levente $80 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$ -es méretű díszpapírba csomagolja az ajándékokat a barátainak. Az ajándék becsomagolásához kivágja a doboz testhálójának megfelelő méretű papírt, átfedés nélkül, ahogy a képen látható.



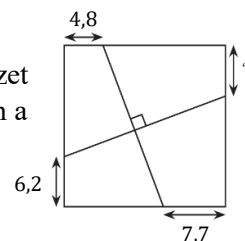
A barátainak szánt A, B, C, D és E ajándékdobozok méretei centiméterben az alábbi képen láthatók.



Melyik barátjának az ajándékdobozát nem csomagolhatja be így Levente?

- A) A B) B C) C D) D E) E

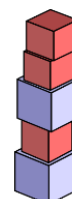
13. A jobb oldali ábra egy négyzetet, két egymásra merőleges szakaszt és a négyzet három oldalán adott szakaszok hosszát mutatja. Mekkora a négyzet negyedik oldalán a kérdőjellel jelölt szakasz hossza?



- A) 5,6 B) 5,9 C) 6,1 D) 6,3 E) 6,6

14. Kétféle építőkockából szeretnék tornyot építeni. Az egyik fajta építőkocka magassága 5 cm , a másik magassága 4 cm . Korlátlan számú építőkocka áll rendelkezésünkre mindkét fajtából. Melyik hosszúság jelenti azt a legnagyobb egész számot centiméterben, amely nem lehet a torony magassága?

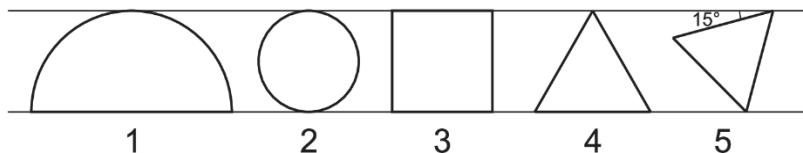
- A) 7 cm B) 11 cm C) 17 cm D) 37 cm E) 101 cm



15. Mennyi a 2026 és a $\underbrace{999 \dots 9}_{2026}$ számok szorzásával kapott szám számjegyeinek összege?

- A) 18342 B) 18423 C) 18432 D) 18234 E) 18243

16. Öt alakzat helyezkedik el két párhuzamos vonal között, ahogy az ábrán látható.

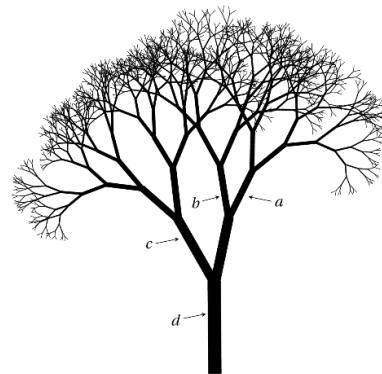


Az 1-es alakzat félkör; a 2-es kör; a 3-as négyzet; a 4-es és az 5-ös pedig egyenlő oldalú háromszög. Az alakzatok területeit, rendre, S_1, S_2, S_3, S_4 és S_5 jelöli. Az alábbi egyenlőtlenségek közül melyik a helyes?

- A) $S_1 > S_2 > S_3 > S_4 > S_5$ B) $S_1 > S_4 > S_3 > S_2 > S_5$ C) $S_1 > S_3 > S_2 > S_4 > S_5$
 D) $S_1 > S_3 > S_4 > S_2 > S_5$ E) $S_1 > S_3 > S_2 > S_5 > S_4$

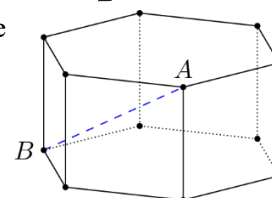
17. Ahol egy fa két ágra ágazik, a két új ág keresztmetszetei területének összege megegyezik a régi ág keresztmetszetének területével. Az a, b, c és d ágak keresztmetszetei, rendre, 1 cm, 4 cm, 8 cm és x cm átmérőjű körök. Mennyi az x ?

- A) 9 B) 10 C) 11
 D) 12 E) 13



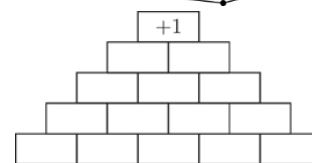
18. Az ábra egy egyenlő élű hatoldalú hasábot ábrázol, amelynek minden éle egységnyi hosszúságú. Mennyi az AB szakasz hossza?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{4}$ D) $\sqrt{5}$ E) $\sqrt{6}$



19. Anikó a számpiramis mindegyik mezőjét a -1 vagy $+1$ számok valamelyikével szeretné kitölteni lentről felfelé úgy, hogy a legalsó sorban lévő számok kivételével minden mezőben lévő szám megegyezik a közvetlenül alatta lévő két szám szorzatával. A legfelső mezőben levő szám végül a $+1$ kell hogy legyen. Hány különböző módon tudja Anikó kitölteni a számpiramist?

- A) 8 B) 16 C) 18 D) 20 E) 32



20. Hat barát egy kör alakú asztal körül ülve vacsorázik egy étteremben. Egyikük azt javasolta, hogy jöjjenek el másnap is, és üljenek le ugyanahhoz az asztalhoz, de úgy, hogy ő ugyanoda üljön, mint az első napon, de azok a barátai, akik előző nap egymás mellett ültek, ne üljenek egymás mellett másnap, beleértve azokat a barátait is, akik az előző napon mellette ültek. Hányféleképpen ülhetnek le az asztalhoz a barátok másnap?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 12

5 pontos feladatok

21. A táblára fel vannak írva az $1, 2, \dots, 40$ természetes számok. Dávid 39 műveletet végez el ezekkel a számokkal. A k -adik műveletre érvényes, hogy:

- ha k nem a 7-es szorzata, akkor letörli az a, b számok valamelyikét és felírja az $a + b - 1$ számot;
- ha k a 7-es szorzata, akkor letörli az a, b számok valamelyikét és felírja az $a + b + 5$ számot.

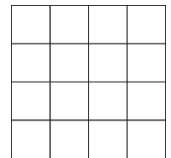
Végül melyik szám marad a táblán?

- A) 781 B) 801 C) 811 D) 819 E) 821

22. Az a és b valós számokra teljesül, hogy $9^a = 11^b = 9801$. Mennyi az $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ összeg értéke?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) 2 E) 3

23. Ancsi egy 4×4 -es kartonrácsot használ, amely 16 négyzetből áll. Az ollóval többször át akarja vágni a rácsot úgy, hogy minden négyzetet kivágjon. Mennyi a legkevesebb számú vágás, amit meg kell tennie?

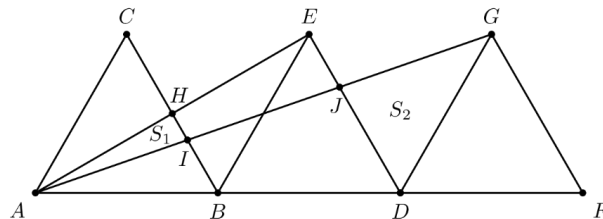


- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

24. 15 egymást követő természetes szám összege egyenlő a következő 9 természetes szám összegével. A 24 szám közül a legkisebb:

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

25. Az ábrán három egybevágó egyenlő oldalú háromszög látható: ABC , BDE és DFG . Jelölje az AHI Δ területét S_1 , a DGJ Δ területét pedig S_2 . Mennyi az S_1 és S_2 területek aránya?

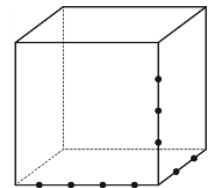


- A) 1:3 B) 1:4 C) 1:5 D) 2:3 E) 3:5

26. Az f valós függvénynek a következő tulajdonságai vannak. Minden x valós számra igaz, hogy: $f(x + 10) = f(x)$; $f(6 - x) = -f(x)$; $f(27) = 9$. Mennyi az $f(9) + f(13)$ összeg értéke?

- A) -27 B) -9 C) -3 D) 3 E) 9

27. Kiválasztottunk 9 pontot a kocka szomszédos élein úgy, ahogy a jobb oldali ábrán látható. Hány háromoldalú gúlának van csúcsa a 9 pont valamelyikében?

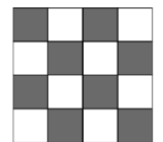


- A) 24 B) 36 C) 48 D) 60 E) 72

28. Legyen adott n természetes szám esetén a_n a legnagyobb egész szám, amely kisebb vagy egyenlő \sqrt{n} -nel. Ekkor az $a_1 - a_2 + a_3 - a_4 + a_5 - a_6 + \dots + a_{2025} - a_{2026}$ számkifejezés értéke

- A) 0 B) 2026 C) -2026 D) 22 E) -22

29. Egy 4×4 -es táblán, amely a képen látható módon van kiszínezve, az összes négyzetet fehérre szeretnénk változtatni a következő művelet ismételt végrehajtásával: kiválasztunk 4 négyzetet, amelyek egy 2×2 -es négyzetet alkotnak, és abban megváltoztatjuk minden négyzet színét. Legalább hányszor kell ezt a műveletet elvégezni, hogy minden négyzet fehér legyen?



- A) 4 B) 6 C) 8 D) 16 E) Ezt nem lehet elérni.

30. Az $x > 0$ számra definiáljuk a $\sqrt[3]{x}$ -et, azaz x háromszög-gyökét: $\sqrt[3]{x} = s > 0$, ahol $\frac{s(s+1)}{2} = x$. Ekkor $\sqrt[3]{4x - \sqrt[3]{x}}$ egyenlő

- A) $2\sqrt[3]{x}$ B) $4\sqrt[3]{x} - 1$ C) $3\sqrt[3]{x}$ D) $\sqrt[3]{x^2 + x}$ E) $\sqrt[3]{x^2}$