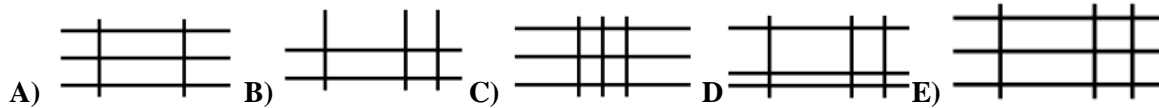
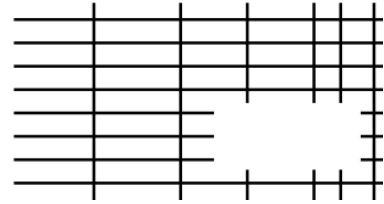


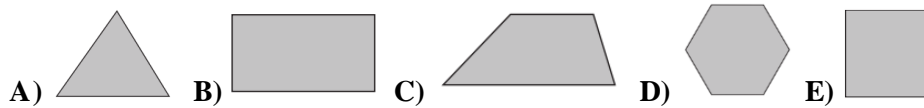
Kenguru Határok Nélkül Matematikaverseny 2023
7–8. osztály

3 pontos feladatok

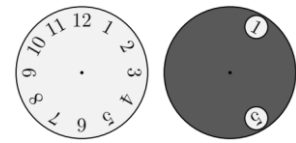
1. A jobb oldali ábráról, amely függőleges és vízszintes vonalakkból áll, hiányzik egy darab. A felkínált ábrák közül melyik a hiányzó darab?



2. Az alábbi alakzatok közül melyiket nem lehetséges felbontani egy egyenes segítségével két trapézra?

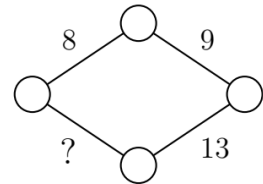


3. Máténak van egy órája és egy szürke kartonból készült körlapja, amelyen két lyuk található. Amikor ezt a körlapot az óra fölé helyezte, az 1-es és 5-ös számokat látta, ahogyan az a jobb oldali ábrán látható. Máté elforgatta a körlapot a középpontja körül úgy, hogy az egyik lyukon keresztül a 8-as számot látta. Melyik számot láthatta a másik lyukon keresztül?



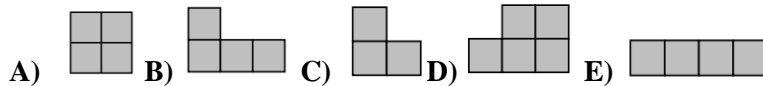
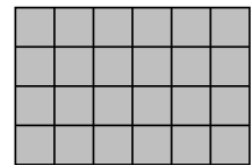
A) 4 vagy 12 B) 1 vagy 5 C) 1 vagy 4 D) 7 vagy 11 E) 5 vagy 12

4. Ati szeretne a rombusz csúcaiban levő körökbe számokat írni úgy, hogy a rombusz egy oldalán levő két körbe írt szám összege egyenlő legyen a rombusz oldalán található számmal. Melyik szám kerül a kérdőjel helyére a mellékelt ábrán?



A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

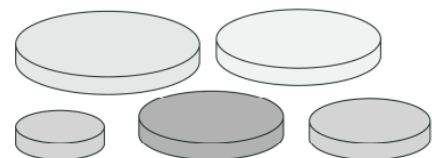
5. Egy mester szeretne egy 4×6 -os padlót (jobb oldali ábra) kicsempézni egyforma csempékkel. Az alábbi csempék közül melyikkel nem lehet kicsempézni ezt a padlót hézag- és átfedésmentesen?



6. Jánosnak van 150 pénzérméje. Mikor az asztalra dobja őket 40%-uk fejet mutat, 60%-uk írást. Hány írást mutató pénzérmét kell megfordítania Jánosnak ahhoz, hogy ugyanannyi fej és írás legyen?

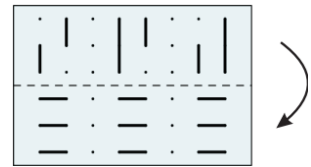
A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

7. Annának van öt különböző méretű kör alakú korongja. Ezekből a korongokból szeretne elkészíteni egy háromemeletes tornyot úgy, hogy a toronyban levő minden korong kisebb legyen az alatta levő korongnál. Hány különböző tornyot készíthet el így Anna?



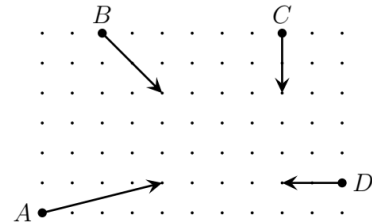
A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 15

8. Katinak van egy darab átlátszó papírja, amelyen néhány vonal található (jobb oldali ábra). Kati félbehajtotta ezt a papírdarabot a szaggatott vízszintes vonal mentén. Az alábbiak közül mit láthat most Kati?



- A) B) C) D) E)

9. A jobb oldali ábrán látható négy autó eredeti helyzete, mozgásuk iránya és irányítása, valamint a megtett útvonalaik hossza 5 másodperc alatt. Ha a megkezdett módon folytatják a mozgásukat, melyik két autó fog összeütközni?



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

10. Juli szeretné a jobb oldali ábrán látható négyzethalóba írni az 1-től 8-ig terjedő számokat úgy, hogy minden számot pontosan egyszer használjon fel, a két sorban egyenlő legyen a számok összege, valamint minden oszlopban egyenlő legyen a számok összege. A 3-as, 4-es és 8-as számokat már felhasználta, ahogyan az a jobb oldali ábrán látható. Melyik szám kerül a szürke négyzetbe?

	4		
3		8	

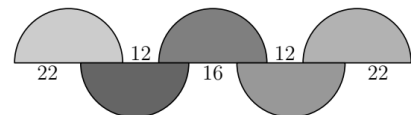
- A) 1 B) 2 C) 5 D) 6 E) 7

4 pontos feladatok

11. Teodóra leírt egymás mellé három egymást követő háromjegyű számot, a legkisebbtől a legnagyobbig, de számjegyek helyett a következő szimbólumokat használta: $\square\diamond\diamond$, $\heartsuit\triangle\triangle$, $\heartsuit\triangle\square$. Melyik szimbólumsorozat jelöli a következő számot a sorozatban?

- A) $\heartsuit\heartsuit\diamond$ B) $\square\heartsuit\square$ C) $\heartsuit\triangle\diamond$ D) $\heartsuit\diamond\square$ E) $\heartsuit\triangle\heartsuit$

12. A jobb oldali ábrán öt egyenlő félkör látható és néhány szakasz hossza. Milyen hosszú ezeknek a félköröknek a sugara?



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

13. Egy kocka néhány élét pirosra festették úgy, hogy a kocka minden lapja tartalmaz legalább egy piros élet. Legkevesebb hány élét kell ehhez befesteni?

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

14. Néhány gyufaszálát úgy helyeztünk el, hogy azok számjegyeket alkossanak, ahogyan az az alábbi ábrán látható.



Hány olyan különböző természetes szám létezik, amely kirakható ilyen módon pontosan hat gyufaszál segítségével?

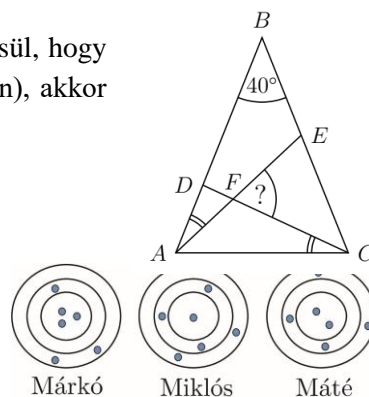
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

15. Egy négyzet minden oldala 1 cm hosszú. Hány olyan pontja létezik a síknak, amely 1 cm távolságra van pontosan két csúcsától az adott négyzetnek?

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

16. A jobb oldali ábrán látható egyenlő szárú ABC háromszögben teljesül, hogy $\angle ABC = 40^\circ$. Ha az $\angle EAB$ és a $\angle DCA$ egyenlők (megjelöltük az ábrán), akkor mekkora a $\angle CFE$ mértéke?

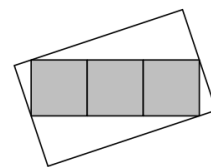
- A) 55° B) 60° C) 65° D) 70° E) 75°



17. Márkó, Miklós és Máté hat-hat nyilat lőttek egy céltáblába. Azok a nyilak, amelyek céltábla ugyanazon részébe találtak, ugyanannyi pontot érnek. Márkó 46 pontot szerzett, Miklós pedig 34 pontot, a jobb oldali ábrán látható módon. Hány pontot szerzett Máté?

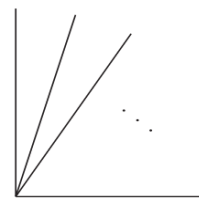
- A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

18. A jobb oldali ábrán egy szürke téglalap található, amely három szürke négyzetből tevődik össze. Ezeknek a négyzeteknek a területe egyenként 25 cm^2 . A szürke téglalap egy nagyobb fehér téglalapban helyezkedik el. A szürke téglalap két csúcsa egybeesik a fehér téglalap két rövidebb oldalának felezőpontjával, a másik két csúcsa pedig a fehér téglalap két hosszabb oldalán helyezkedik el. Mekkora a fehér téglalap területe?



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

19. Árpí lerajzolt egy derékszöget. Legkevesebb hány vonalat kell Árpínek hozzáadnia a rajzhoz, hogy a $10^\circ, 20^\circ, 30^\circ, 40^\circ, 50^\circ, 60^\circ, 70^\circ$ és 80° szögek mindegyikére ki tudjon választani két vonalat, amelyek pontosan ekkora szöveget zárnak be?



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

20. 2023 egymást követő egész szám összege 2023. Tekintsük ezen számok közül a legnagyobbat. Mennyi ebben a számban a számjegyek összege?

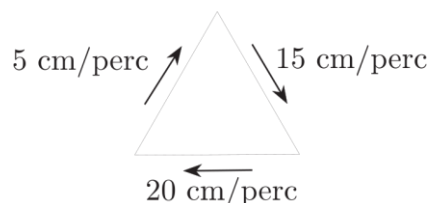
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5 pontos feladatok

21. Három hód és néhány kenguru körbeálltak. Nincs két olyan hód, amelyek egymás mellett állnak. Pontosan három kenguru áll egymás mellett, a többi kenguru mellett nem áll kenguru. Legfeljebb hány kenguru lehet ebben a körben?

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

22. Egy hangya egy szabályos háromszög oldalain sétál. A három oldalon való sebessége 5 cm/perc , 15 cm/perc és 20 cm/perc , ahogyan az a jobb oldali ábrán látható. Hány cm/perc lesz a hangya átlagsebessége, ha bejárja a háromszög teljes kerületét?

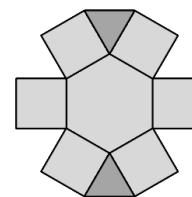


- A) 10 B) $\frac{80}{11}$ C) $\frac{180}{19}$ D) 15 E) $\frac{40}{3}$

23. Hófehérke egy sakkbajnokságot rendezett a hét törpe számára, amelyben minden törpe pontosan egyszer játszott minden törpével. Hétfőn Tudor egy partit játszott, Morgó kettőt, Vidor hármat, Szundi négyet, Szende ötöt, Hapci pedig hatot. Hány partit játszott Kuka hétfőn?

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

24. Lenke szeretné a jobb oldali ábrán látható alakzat részeibe írni az 1-től 9-ig terjedő számokat úgy, hogy bármely két szomszédos tartományban levő szám szorzata legfeljebb 15 legyen. Két tartomány akkor szomszédos, ha van közös oldaluk. Hányféleképpen teheti meg ezt Lenke?

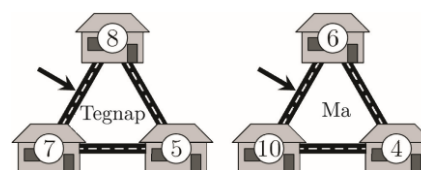


- A) 12 B) 8 C) 32 D) 24 E) 16

25. Martin egy sorban áll, amelyben az emberek száma osztható 3-mal. Martin megfigyelte, hogy az előtte álló emberek száma megegyezik a mögötte álló emberek számával. Márton két barátja Martin mögött vannak a sorban, egyikük a 19., másikuk pedig a 28. helyen. Hányadik helyen van Martin a sorban?

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

26. Három szomszédos házban egerek laknak. Tegnap este minden egér elköltözött otthonról valamelyik szomszédos házba (a legrövidebb úton közlekedve). Az ábrán látható számok azt jelölik melyik házban mennyi egér lakott tegnap, illetve ma. Hány egér használta költözéskor a nyilacskaival megjelölt utat?



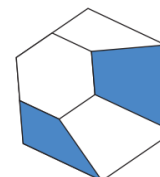
- A) 9 B) 11 C) 12 D) 16 E) 19

27. Béla felírta az 1015-ös számot olyan számok összegeként, amelyek csak a 7-es számjegyet tartalmazzák. Összesen 10-szer használta a 7-es számjegyet, ahogyan az a jobb oldali ábrán látható. Szeretné most a 2023-at felírni olyan számok összegeként, amelyek csak a 7-es számjegyet tartalmazzák, összesen 19 darab 7-es számjegyet felhasználva. Hányszor fog előfordulni a felírásban a 77-es szám?

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

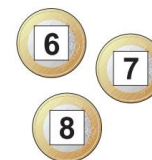
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

28. Egy szabályos hatszöget felbontottunk négy darab négyszögre és egy kisebb szabályos hatszögre. Az árnyékolt rész területének és a kisebb hatszög területének aránya $\frac{4}{3}$. Mennyi a kis hatszög és a nagy hatszög területének aránya?



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

29. Laci ráírt 6 darab egymást követő számot 6 darab fehér papírlapra. Minden papírlapra pontosan egy számot írt. Ezt követően ráragasztotta ezeket a papírlapokat három darab pénzérme alsó, illetve felső felére. Ezután háromszor feldobta a három érmét. Az első dobás alkalmával a 6-os, 7-es és 8-as számokat látta, ahogyan az az ábrán látható, majd pirosra festette ezeket a papírlapokat. A második dobásnál az általa látható számok összege 23 volt, a harmadik dobásnál pedig 17. Mennyi a számok összege a fennmaradó három fehér papírlapon?



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

30. Egy rögbicsapat a versenyszezon 7., 8. és 9. meccsén rendre 24, 17 és 25 pontot szerzett. A meccsenkénti átlagpontszámuk az első 9 meccs után nagyobb volt, mint az első 6 meccs után. Az első 10 meccs után az átlagpontszámuk több volt, mint 22. Mennyi az a legkisebb pontszám, amelyet a 10. meccsen szerezhettek?

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