

Kenguru Határok Nélkül Matematikaverseny, 2025

7–8. osztály

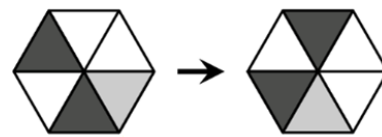
3 pontos feladatok

1. Lillának négy fából készült számjegye van, amelyeket sorba rendezhet úgy, hogy megkapja a 2025-ös számot. Melyik a lehető legnagyobb szám, amelyet Lilla e számjegyek sorba rendezésével kaphat?

2 0 2 5

- A) 2502 B) 5202 C) 5220 D) 5502 E) 5520

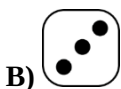
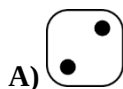
2. Tünde egy hatszöget forgat, amely 6 egybevágó részre van felosztva. Mindegyik forgatás azonos szögben és ugyanabban az irányban történik. A jobb oldali ábrán egy ilyen forgatás látható. Hány ilyen forgatás után fog a hatszög ugyanúgy kinézni, mint a kezdeti helyzetben?



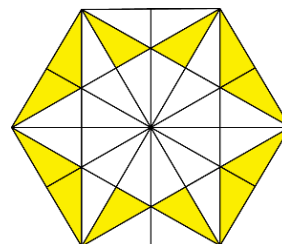
kezdeti helyzet

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

3. Szandi három dobókockával dobott egyszerre, és a kapott számok összege 8 lett. Mindhárom kockán a dobott szám különböző volt. A kocka melyik oldala nem lehetett a dobott szám Szandi három kockájának egyikén sem?



4. A jobb oldali ábrán látható szabályos hatszög egyenlő területű kis háromszögekre van felosztva. A hatszög hanyad része az árnyékolt rész?



- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

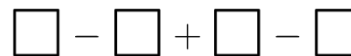
5. Egy 30 ár területű gyümölcsösben almafák, őszibarackfák és sárgabarackfák vannak ültetve. Az almafa, őszibarackfa- és sárgabarackfa-ültetvények területének aránya 7:3:2. Mennyivel nagyobb az őszibarackfa-ültetvény területe a sárgabarackfa-ültetvény területénél?

- A) 10 ár B) 12,5 ár C) 7,5 ár D) 5 ár E) 2,5 ár

6. Dani 5 éves. Bence 6 évvel idősebb, mint Dani. Mennyi lesz Dani és Bence életkorának összege 7 év múlva?

- A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

7. Olivér be akarja írni a 2, 0, 2 és 5 számjegyeket a jobb oldali ábra négy üres négyzetébe. Mi a legkisebb szám, amit Olivér eredményül kaphat?

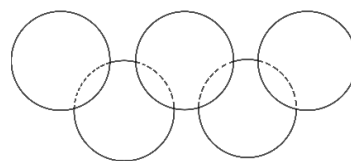


- A) -7 B) -6 C) -5 D) -4 E) -3

8. Bizonyos számú ember van a szobában, akik közül egyesek mindig igazat mondanak, mások pedig mindig hazudnak. Az igazmondók száma tízzel több a hazudósok számánál. Mindenkinek feltették a kérdést: „Igazat mondasz?“, és mindenki válaszolt. Összesen 20-an válaszolták, hogy „Igen“. Hány hazudós van a szobában?

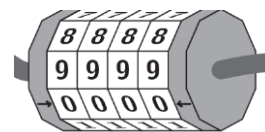
- A) 0 B) 5 C) 15 D) 20 E) 25

9. Öt kör átfedi egymást úgy, ahogyan a jobb oldali ábrán látható. A körök mindegyike 8 cm^2 területű. Bármely két kör metszetének területe 1 cm^2 . Mekkora a jobb oldali alakzat teljes területe?



- A) 32 cm^2 B) 36 cm^2 C) 38 cm^2
D) 39 cm^2 E) 42 cm^2

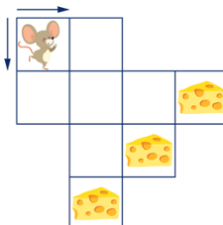
10. A kerékpárzár lezárásának kombinációja 0000, amint a jobb oldali ábrán látható. Azonban ha valaki más szögéből nézi, akkor úgy tűnik, hogy ez a 8888. Más szögéből nézve Pali számára úgy tűnik, hogy a barátja biciklijének lezárására szolgáló kombináció a 2815. Valójában mi a kerékpárzár feloldásának a kombinációja?



- A) 4027 B) 4693 C) 0639 D) 0693 E) 9603

4 pontos feladatok

11. Egér Elek el szeretne venni egy darab sajtot. Csak vízszintesen vagy függőlegesen mozoghat a mezőkön keresztül a jobb oldali ábrán bejelölt két lehetséges irányban. Hányféleképpen juthat el Elek egy darab sajtához?

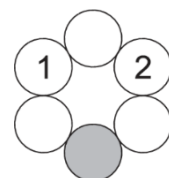


- A) 3 B) 5 C) 8 D) 10 E) 11

12. Adott a $\frac{2}{5} + \frac{22}{55} + \frac{222}{555} + \dots + \frac{222\dots2}{555\dots5}$ törtek összege, ahol az összeadandók számlálójában és nevezőjében lévő számjegyek száma egyenlő, és ahol minden további összegben a számlálóban és a nevezőben lévő számjegyek száma 1-gyel nő az előző törthöz képest. Legyen n egy olyan összeg összeadandóinak lehető legkisebb száma, amelyeknél az összeg értéke nagyobb vagy egyenlő, mint 100. Ekkor n egyenlő

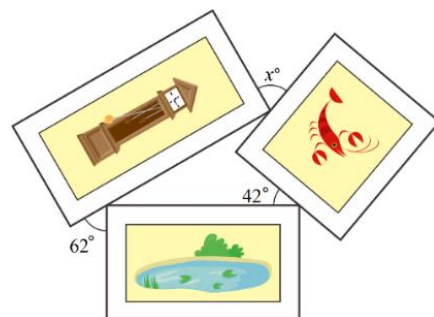
- A) 200 B) 250 C) 500 D) 1000 E) 2025

13. Emma a jobb oldali ábra minden körébe egy számot szeretne írni úgy, hogy minden beírt szám egyenlő legyen a mellette lévő körökben lévő számok összegével. Két számot már be is írt. Melyik számot kell Emmának beírnia a szürke körbe?



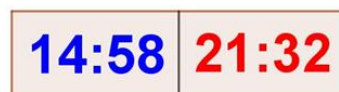
- A) 2 B) -1 C) -2 D) -3 E) -5

14. Lázár három téglalap alakú képet helyezett el úgy, ahogy az a jobb oldali ábrán látható. Ekkor x egyenlő



- A) 64 B) 70 C) 72
D) 76 E) 80

15. Vilmos futópádon fut, és két stopperórát figyel (jobb oldali ábra). A bal oldali stopperóra a futás megkezdése óta eltelt időt mutatja, a jobb oldali pedig az edzés végéig hátralévő időt. Egy pillanatban a stopperórák ugyanazt az időt mutatják. Melyik ez az időpont?



- A) 17:50 B) 18:00 C) 18:12 D) 18:15 E) 18:20

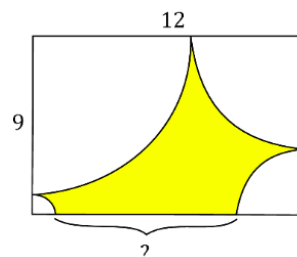
16. Jancsi minden téglalapot különböző 20-nál kisebb prímszámmal akar kitölteni úgy, hogy A természetes szám legyen. Mi az A szám lehető legnagyobb értéke?

$$A = \frac{\boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{}}{\boxed{}}$$

- A) 20 B) 14 C) 10 D) 8 E) 6

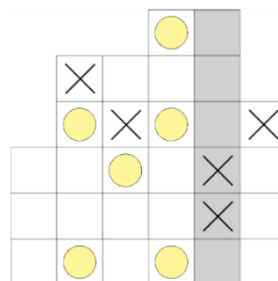
17. Péter olyan negyedköröket rajzolt, melyek középpontja egy 12 cm és 9 cm dimenziójú téglalap négy csúcspontjában helyezkedik el. Ezután befestette a jobb oldali ábrán látható alakzatot. Mekkora a téglalap oldalának kérdőjellel jelölt része?

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



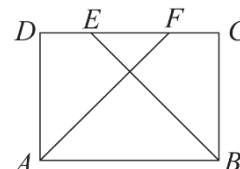
18. Misi a táblázat minden mezőjére (jobb oldali ábra) el szeretné helyezni a következő két szimbólum egyikét: $\times$ vagy $\bullet$. Ugyanakkor a szimbólumokat úgy szeretné elhelyezni, hogy egyetlen oszlopban, sorban vagy átlóban se kerüljön négy egyforma szimbólum egymás mellé. Amikor Misi kitölti a táblázatot, mely szimbólumok kerülnek a szürke oszlopba?

- A) három $\bullet$ és három $\times$ B) két $\bullet$ és négy $\times$ C) négy $\bullet$ és két $\times$
D) öt $\bullet$ és egy $\times$ E) egy $\bullet$ és öt $\times$



19. Az $ABCD$ téglalap CD oldalán kiválasztjuk az E és F pontokat úgy, hogy $\angle EBA = \angle DFA = 45^\circ$ és $AB + EF = 20$ cm teljesüljön. Mekkora az $ABCD$ téglalap BC oldalának hossza?

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



20. Ha az x pozitív szám a $125^x = 5^{x^3}$ egyenlet megoldása, akkor

- A) $x = 5$ B) $x = 3$ C) $x = 5\sqrt{2}$ D) $x = 3\sqrt{5}$ E) $x = \sqrt{3}$

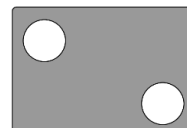
5 pontos feladatok

21. Julcsi megszorozott három különböző prímszámot, és megkapta az a számot. Daniella is megszorozott három különböző prímszámot, és megkapta a b számot. A megadott számok közül melyik lehet az a és b számok szorzata?

- A) 180 B) 450 C) 1800 D) 2100 E) 3500

22. Pali összesen 17-szer lőtt két célpontra. Az esetek 60%-ában sikeres volt, amikor a bal felső sarokba lőtte a golyót, és az esetek 75%-ában, amikor a jobb alsó sarokba lőtte a golyót. Hányszor találta el a lövések során a jobb alsó sarokban lévő célpontot, amikor oda célzott?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

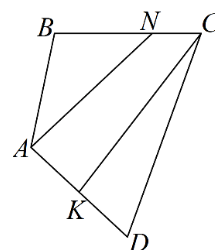


23. Anna 8:00 órakor indul az iskolába. Az iskola 1 km távolságra van az otthonától. Amikor gyalog megy, 4 km/h sebességgel halad, és 5 perccel előbb érkezik meg a tanórák kezdéséhez viszonyítva. Amikor kerékpárral megy, 15 km/h sebességgel halad. Hány perccel előbb érkezik az iskolába a tanórák kezdéséhez viszonyítva, amikor kerékpárral megy?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

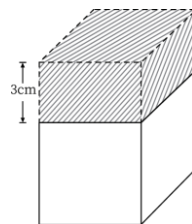
24. Az $ABCD$ négyszög BC illetve AD oldalán adott az N és K pont rendre úgy, hogy $BN = 2NC$ és $AK = KD$. A CKD háromszög területe 2, az ABN háromszög területe pedig 6. Mekkora az $ABCD$ négyszög területe?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17



25. Ha a téglatest magasságát 3 cm-rel csökkentjük, akkor a felülete 60 cm^2 -rel csökken, és kocka lesz belőle. Mekkora az eredeti téglatest térfogata?

- A) 75 cm^3 B) 125 cm^3 C) 150 cm^3 D) 200 cm^3 E) 225 cm^3



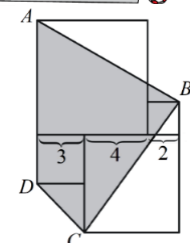
26. Gyurinak 3 különböző üveggolyója van, és mindegyiket a polcon levő egyik lyukba szeretné helyezni úgy, hogy az üveggolyók különböző magasságban legyenek a padlótól (egyét az első, egyet a második és egyet a harmadik szintre, alulról nézve). Hányféleképpen teheti ezt meg Gyuri?

- A) 9 B) 27 C) 81 D) 162 E) 216



27. Vidor négy négyzetet helyezett egymás mellé, mint az a jobb oldali ábrán látható. Mekkora az $ABCD$ árnyékolt négyszög területe?

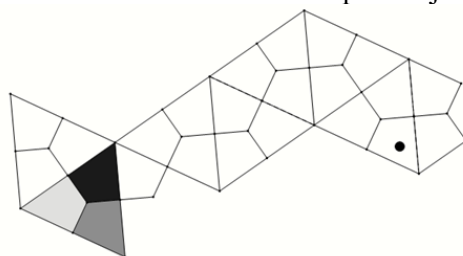
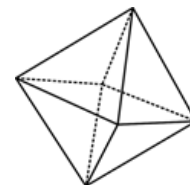
- A) 54 B) 60 C) 66 D) 72 E) 80



28. Négy rózsának rendre 8, 9, 10 és 11 szirma van. Egy mozdulattal Miksa pontosan három különböző rózsáról tud leszedni egy-egy szirmot. Hány mozdulatot kell Miksának megtennie ahhoz, hogy minden rózsának ugyanannyi szirma legyen?

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

29. A jobb oldali ábrán egy oktaéder, az lenti ábrán pedig az oktaéder hálózata látható. Az oktaéder minden oldala három egybevágó részre van felosztva. Az oktaéder három színnel van színezve: feketével, sötétszürkével és világosszürkével úgy, hogy az oktaéder azonos csúcsából induló részek és az oktaéder átellenes csúcsából induló részek azonos színűek. Milyen színnel lehetett kiszínezve a hálózat ponttal jelölt része?



- A) csak feketével B) csak sötétszürkével C) csak világosszürkével
D) feketével is és sötétszürkével is E) feketével is és világosszürkével is

30. Szabolcs három szabályos dobókockával dob egyszerre. Hány különböző kimenetele van egy ilyen dobásnak? A dobás kimenetele alatt három olyan számot értünk, amelyek a kocka felső oldalán lévő pontok számát jelentik függetlenül azok sorrendjétől.



- A) 36 B) 56 C) 72 D) 120 E) 216