

Kenguru Határok Nélkül Matematikaverseny 2020

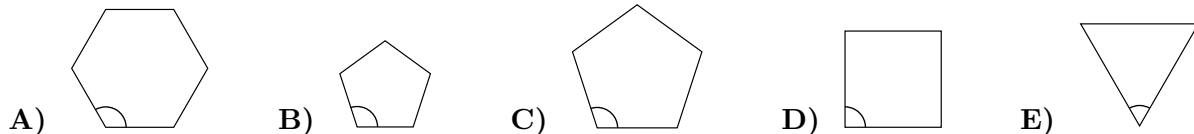
7-8. osztály

3 pontos feladatok

1. Hány prímszám van a $\{2, 20, 202, 2020\}$ halmazban?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. Az adott szabályos sokszögek közül melyiknek van a legnagyobb jelölt szöge?



3. Teri minden nap hat olimpiai feladatot old meg, Joli pedig minden nap négy olimpiai feladatot old meg. Hány napra van szüksége Jolinak ahhoz, hogy ugyanannyi feladatot oldjon meg, mint Teri négy nap alatt?

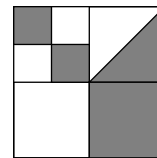
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. A következő kifejezések közül melyiknek a legnagyobb az értéke?

- A) $\frac{8+5}{3}$ B) $\frac{8}{3+5}$ C) $\frac{3+5}{8}$ D) $\frac{8+3}{5}$ E) $\frac{3}{8+5}$

5. A jobb oldali ábrán látható nagy négyzetet felosztottuk kisebb négyzetekre. Ahogy a jobb oldali ábrán látható, az egyik négyzet egyik átlóját is megjelöltük. A nagy négyzet hányad része lett szürkére festve?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

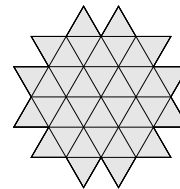


6. Egy futballversenyen négy csapat vesz részt, amelyek úgy versenyeznek, hogy minden csapat játszik egy mérkőzést a többi csapattal. Minden mérkőzésen a győztes kap 3 pontot, a vesztes pedig 0 pontot. Döntetlen esetén mindkét csapat 1 pontot kap. A felkínált számú pontok közül melyiket nem érheti el egy csapat sem?

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

7. A jobb oldali ábrán látható alakzat 36 egybevágó szürke háromszögből tevődik össze. Legkevesebb hány ilyen háromszöget kell hozzáadni az adott alakzathoz, hogy hatszöget kapjunk?

- A) 24 B) 18 C) 15 D) 12 E) 10



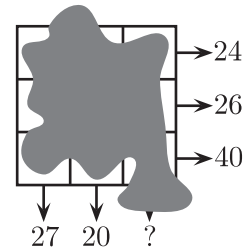
8. Kanga, a kenguru szeretne összeszorozni három különböző számot a következők közül: $-5, -3, -1, 2, 4$ és 6 . Mi a legkisebb eredmény, amit a szorzás eredményeként kaphat?

- A) -200 B) -120 C) -90 D) -48 E) -15

9. Ha Misi autóbusszal megy az iskolába, és gyalog jön vissza, akkor az utat összesen 3 óra alatt teszi meg. Ha busszal megy mindkét irányban, akkor az utat 1 óra alatt teszi meg. Hány órát fog Misi az úton tölteni, ha gyalog megy az iskolába és gyalog is jön vissza?

- A) 3,5 órát B) 4 órát C) 4,5 órát D) 5 órát E) 5,5 órát

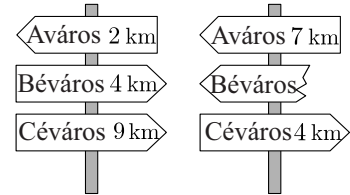
10. A 3×3 -as négyzet mezőibe számokat írtunk, de utána ráfolyt a tinta, és azok kiolvashatatlanok lettek. Mindazonáltal, ahogy az a jobb oldali ábrán látható, mindhárom sor számainak összege ismert, mint ahogy két oszlopé is. Mennyi a harmadik oszlop számainak összege?



- A) 41 B) 43 C) 44 D) 45 E) 47

4 pontos feladatok

11. A legrövidebb út Avárostól Cévárosig Bévároson át vezet. Ezen az úton található a jobb oldali ábrán látható útjelző táblák. Milyen távolság szerepel az útjelző letört részén?

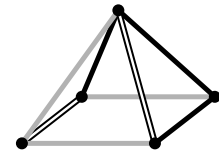


- A) 1 km B) 3 km C) 4 km D) 5 km E) 9 km

12. Anna szeretne átlagosan 5 km-t gyalogolni minden nap márciusban. Március 16-án, a nap végén kiszámolta, hogy 95 km-t tett meg. A hónap végéig mennyit kell gyalogolnia átlagosan naponta, hogy elérje a márciusra kitűzött célját?

- A) 5,4 km B) 5 km C) 4 km D) 3,6 km E) 3,1 km

13. Mit látunk, ha a jobb oldali ábrán látható alakzatot felülről nézzük?

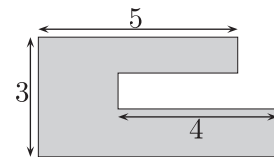


- A) B) C) D) E)

14. Egy osztály minden tanulója vagy úszik, vagy táncol, vagy mindkét sportot űzi. Az osztály három ötöde úszik, és három ötöde táncol. Öt tanuló úszik is, és táncol is. Hány tanuló van ebben az osztályban?

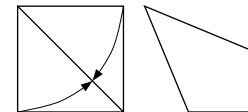
- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

15. Sanyi kertjének a jobb oldali ábrán látható alakja van. A kert bármely két oldala vagy párhuzamos, vagy merőleges egymásra. A kert néhány oldalának hossza látható az ábrán. Mekkora a kerülete Sanyi kertjének?



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

16. Panni egy négyzet alakú lap két szemközti csúcsát a jobb oldali ábrán látható módon a másik két csúcsot összekötő átlóhoz hajtotta. Hány fokkal az így kapott négyszög legnagyobb belső szöge?

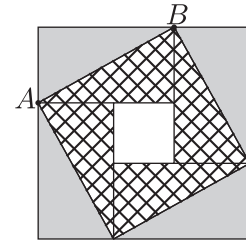


- A) $112^\circ 30'$ B) 120° C) 125° D) 135° E) 150°

17. Apa fizetése 20 százaléka a főnöke fizetésének. Hány százalékkal kell apa fizetését megemelni ahhoz, hogy az megegyezzen a főnöke fizetésével?

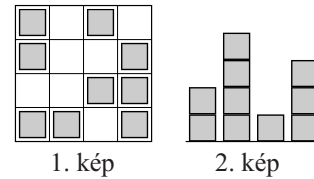
- A) 80% B) 120% C) 180% D) 400% E) 520%

18. A jobb oldali ábrán látható nagy négyzet négy egybevágó téglalapról és egy kis négyzetből áll. A nagy négyzet területe 49 cm^2 , az egyik téglalap AB átlójának hossza 5 cm . Mekkora a kis négyzet területe?



- A) 1 cm^2 B) 4 cm^2
 C) 9 cm^2 D) 16 cm^2 E) 25 cm^2

19. Irén elkészítette egy város makettjét néhány egyforma fakockából. Az 1. képen felülről láthatjuk ezt a makettot, a 2. képen pedig egyik oldalról, viszont nem tudjuk, melyik oldalról. Legfeljebb hány kis kockát használhatott Irén?



- A) 25 B) 24 C) 23 D) 22 E) 21

20. Aminának van egy papírszalagja, amelynek mezőibe az 1, 2, 3, 4 és 5 számokat írta, ahogy a képen látható:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

. Összehajtjuk ezt a papírszalagot úgy, hogy az öt mező pontosan egymásra kerüljön öt rétegben. Az alábbi számsorozatok melyikét nem kaphatjuk meg, ha a számokat a felső rétegtől az alsó rétegig sorban olvassuk?

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

5 pontos feladatok

21. 12 kocka van az asztalon egy sorban: 3 kék, 2 sárga, 3 piros és 4 zöld, de nem ebben a sorrendben. A sor egyik végén sárga, a másik végén piros kocka áll. A piros kockák közvetlenül egymás mellett állnak, ahogyan a zöld kockák is. Balról a tizedik kocka kék. Milyen színű balról a hatodik kocka?

- A) zöld B) sárga C) kék D) piros E) piros vagy kék

22. Hány olyan négyjegyű szám van, amelyről a következőket tudjuk: a szám fele osztható 2-vel, harmada osztható 3-mal és ötöde osztható 5-tel?

- A) 1 B) 7 C) 9 D) 10 E) 11

23. Egy tehetségkutató verseny döntőjében mindhárom zsűritag az öt versenyzőt 0, 1, 2, 3 vagy 4 ponttal értékeli úgy, hogy semelyik két versenyzőnek sem ad ugyanannyi pontot. Ádám tud néhány osztályzatot és a pontszámok összegét ahogyan az a jobb oldali táblázatban látható. Hány pontot kapott Ádám a harmadik zsűritagtól?

	Ádám	Béla	Cili	Dani	Emma
I	2	0			
II		2	0		
III					
összeg	7	5	3	4	11

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

24. Sanyi egy négyzet mindegyik oldalához egy-egy természetes számot írt. Ezt követően a csúcsokhoz odaírta az onnan induló két oldalra írt számok szorzatát. A csúcsokhoz írt számok összege 15. Mennyi az oldalakra írt számok összege?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 15

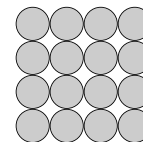
25. Mari vett 27 egyforma kockát, amelyek mindegyikének két szomszédos oldala piros. Ezekből a kockákból Mari szeretne egy nagy kockát készíteni. Legfeljebb hány oldala lehet a nagy kockának teljesen piros?

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

26. Zsófinak van 52 darab egybevágó egyenlőszárú derékszögű háromszöge. Néhány darab felhasználásával kirakott egy négyzetet. Hány különböző nagyságú négyzetet tud kirakni?

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

27. Lázár egy gúlát készített egyforma golyók felhasználásával. A gúla alapja 16 golyóból áll, amelyeket összeragasztva egy 4×4 -es négyzetet kaptunk (lásd a jobb oldali ábrát). A gúla következő rétege az alaptól a csúcs felé haladva 9 golyóból áll, amelyeket összeragasztva egy 3×3 -as négyzetet kaptunk. A következő réteg egy 2×2 -es réteg, a csúcson pedig egy golyó található. Bármely két golyó érintkezési pontjához ragasztót tett. Hány helyen található ragasztó Lázár gúlájában?



- A) 72 B) 85 C) 88 D) 92 E) 96

28. Egy $10\text{ m} \times 25\text{ m}$ -es téglalap alakú medence mind a négy sarkában van egy gyerek. Az edzőjük a medence partján áll. Amikor az edző hívja a gyerekeket, három a négyből kijön és elindul felé a lehető legrövidebb úton a medence partján. Ők összesen 50 m -t tesznek meg. Mekkora a legkisebb távolság, amelyet az edzőnek meg kell tennie, ha a medence szélén haladva oda szeretne menni a negyedik gyerekekhez?

- A) 10 m B) 12 m C) 15 m D) 20 m E) 25 m

29. Andris, Béla és Csaba versenyt futottak. Egyszerre indultak, és mindhárman egyenletes tempóban haladtak. Amikor Andris célba ért, Bélának még 15 m , Csabának még 35 m volt hátra. Amikor Béla befutott a célba, akkor Csaba 22 m -rel volt mögötte. Hány méter volt a verseny távja?

- A) 135 m B) 140 m C) 150 m D) 165 m E) 175 m

30. Adott néhány szám és mellettük néhány mondat, amelyek információkat adnak egy titkos négyjegyű számról.

$\boxed{4} \boxed{1} \boxed{3} \boxed{2}$

– Két számjegy helyes, de rossz helyen állnak.

$\boxed{9} \boxed{8} \boxed{2} \boxed{6}$

– Egy számjegy helyes, és jó helyen áll.

$\boxed{5} \boxed{0} \boxed{7} \boxed{9}$

– Két számjegy helyes, egy közülük jó helyen áll, egy pedig rossz helyen.

$\boxed{2} \boxed{7} \boxed{4} \boxed{1}$

– Egy számjegy helyes, de rossz helyen áll.

$\boxed{7} \boxed{6} \boxed{4} \boxed{2}$

– Egy számjegy sem helyes.

Mi az utolsó számjegye a titkos négyjegyű számnak?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 9

Feladatok: „Kangaroo Meeting 2019”, Chicago, USA
 A verseny szervezője: Szerbiai Matematikusok Egyesülete
 Fordította: Ágó Balog Krisztina
 Lektorálta: Béres Zoltán
 E-mail: drustvomatematicara@yahoo.com
 URL: <http://www.dms.rs>