

Kenguru Határok Nélkül Matematikaverseny döntő 2018.

5. – 6. osztály

3 pontos feladatok

1. Az alábbi kifejezések közül melyiknek a legkisebb az értéke?

- A) $20 - 1 \cdot 8$ B) $201 - 8$ C) $2 \cdot 0 + 1 + 8$ D) $2 \cdot 0 \cdot 1 + 8$ E) $2 + 0 \cdot 18$

2. Az alábbi képen látható érmét a huzal mentén mozgathatjuk. Mit fogunk látni, ha az érmét a huzal végére húzzuk?



- A) B) C) D) E)

3. A következő számok közül melyik páros?

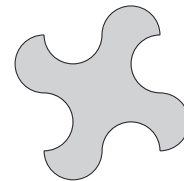
- A) $2 \cdot 2 \cdot 2 + 3 \cdot 3 \cdot 3$ B) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 + 3 \cdot 3 \cdot 3$ C) $2 \cdot 2 \cdot 2 + 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$
 D) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 + 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ E) $2 \cdot 3 \cdot 3 + 3 \cdot 3 \cdot 3$

4. A TE szakaszon, amelynek hossza 12 cm, felvettük az A , R és I pontokat úgy, hogy $TA = \frac{1}{4}TE$, $TR = \frac{7}{8}TE$ és $AI = \frac{1}{2}TE$. Milyen sorrendben lettek felrajzolva a pontok?

- A) $T - I - A - R - E$ B) $T - A - I - R - E$ C) $T - A - R - I - E$
 D) $T - R - A - I - E$ E) $T - R - I - A - E$

5. A jobb oldali ábrán látható alakzatot 8 azonos, 1 cm sugarú félkör határolja. Mekkora az alakzat területe?

- A) 1 cm^2 B) 2 cm^2 C) 4 cm^2 D) 8 cm^2 E) 16 cm^2

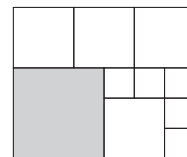


6. Egy adott hónapban három szombat is páros számú napra esik. A hét melyik napjára esik ezen hónap 25. napja?

- A) hétfő B) kedd C) szerda D) csütörtök E) péntek

7. A jobb oldali ábrán látható téglalapot 10 négyzetre osztottuk fel. Ha az ábrán látható sötét négyzet kerülete 48 cm, akkor az ábrán látható legnagyobb téglalap kerülete egyenlő:

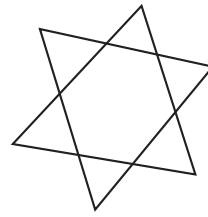
- A) 39 cm B) 44 cm C) 78 cm D) 84 cm E) 88 cm



8. Az iskolai rendezvényen 66 tanuló és 99 szülő jelent meg. A teremben pontosan ennyi szék van, melyeket úgy kell elrendezni, hogy minden sorban egyforma számú szék legyen, és hogy egy sorban vagy csak szülők vagy csak tanulók üljenek. Legkevesebb hány sort lehet így formálni?

- A) 33 B) 15 C) 7 D) 5 E) 3

9. Hány háromszög látható a jobb oldali ábrán?
 A) 2 háromszög B) 6 háromszög C) 7 háromszög
 D) 8 háromszög E) 9 háromszög



10. Marinak háromszor több fiútestvére van mint lánytestvére. A bátyjának, Péternek, ugyanannyi fiú- és lánytestvére van. Hány gyerek van ebben a családban?

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

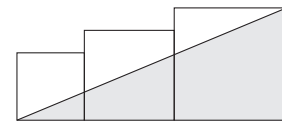
4 pontos feladatok

11. Yao szamuráj azt mondja: „Ha balra suhintok a kardommal 7 sárkányfejet vágok le, ha pedig jobbra suhintok, 9-et.” Yao 60 sárkányfejet vágott le. Hány suhintással tette ezt meg?

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

12. A jobb oldali ábrán látható három négyzet területe 9 cm^2 , 16 cm^2 és 25 cm^2 . Mekkora az ábrán látható szürke rész területe?

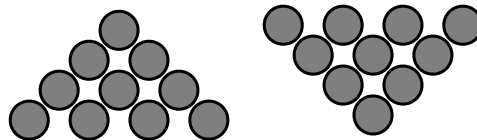
- A) 50 cm^2 B) 40 cm^2 C) 30 cm^2
 D) 20 cm^2 E) 12 cm^2



13. Felírtuk a számokat sorban 1-től 2018-ig a következő módon: 123456789101112... 20172018. Melyik számjegy található a 2018. helyen?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 7 E) 8

14. Az alábbi ábrán az érmék két elrendezése látható. Legkevesebb hány érmét kell elmozdítanod a bal oldali ábrán láthatóak közül ahhoz, hogy a jobb oldalon látható elrendezést kapd meg?

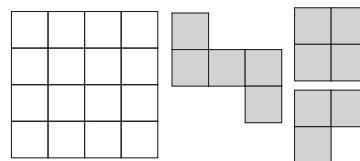


- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

15. Bertold 1, 2 és 5 dináros pénzérmeiket rakosgat az asztalra, egészen addig, amíg nem tesz három egyformát az asztalra. Mennyi lehet a maximális értéke a kihelyezett pénzérmeeknek?

- A) 24 dinár B) 22 dinár C) 21 dinár D) 18 dinár E) 17 dinár

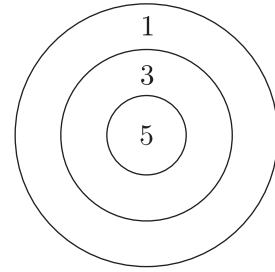
16. A jobb oldali ábrán egy fehér tábla látható, és három szürke alakzat. A felkínált alakzatok közül melyik hiányzik Misinek ahhoz, hogy azzal, valamint a megadott három szürke alakzattal lefedje az egész fehér táblát úgy, hogy a szürke alakzatok sehol se fedjék egymást?



- A) B) C) D) E)

17. Nándi 9 nyílvezzővel találta el a jobb oldali ábrán látható céltáblát és összesen 27 pontot gyűjtött. Minden találatért 1, 3 vagy 5 pontot kapott. Hány különböző módon érhetette el ezt a 27 pontot?

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



18. Márta és Vili gyűjtik a képeket a 2018-as FIFA albumba. Márta 5-ös csomagolásban, Vili pedig 9-es csomagolásban veszi a képeket. Összesen 135 képük van. Ha tudjuk, hogy Mártának több képe van mint Vilinek, akkor az alábbi számok közül melyik lehet Márta képeinek száma?

- A) 75 B) 80 C) 85 D) 90 E) 95

19. Egy országban a lakosok $\frac{2}{3}$ -a szereti a focit, $\frac{3}{4}$ -e pedig a teniszt. Az ország lakosságának legkevesebb hanyad része szereti a focit is és a teniszt is?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{5}{7}$

20. Zsófinak három fiútestvére van. Jelenleg az egyik fiatalabb nála 1 évvel, a másik 2 évvel, a harmadik pedig 5 évvel. Pontosan egy év múlva a testvérei összesen 20 évvel lesznek idősebbek attól, mint amennyi Zsófi lesz akkor. Hány éves most Zsófi?

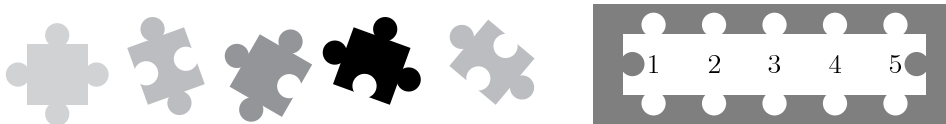
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

5 pontos feladatok

21. Hány olyan n természetes szám létezik, amelyre igaz, hogy $\frac{n+10}{n}$ is egész szám?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 10 E) végtelen sok

22. Nati kirakósa 5 darabból áll (lásd az alábbi ábrát). Hány helyre teheti a fekete darabot úgy, hogy a fennmaradó 4 résszel kitölthesse a kirakóst?



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

23. Némely számot fel tudunk írni három egymást követő, nullánál nagyobb vagy egyenlő szám összegeként. Például a 3 és 15 számok felírhatóak a következőképp $3 = 0 + 1 + 2$ és $15 = 4 + 5 + 6$. Hány 1000-nél kisebb szám írható fel ilyen módon?

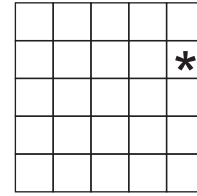
- A) 332 B) 333 C) 334 D) 500 E) 997

24. A tízes számrendszerben felírva, hány számjegyből áll a $32 \cdot 32 \cdot 125 \cdot 125 \cdot 125$ szám?

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

25. A jobb oldali ábrán hány téglalap tartalmaz csillagot?

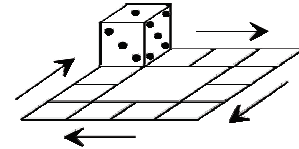
- A) 28 B) 36 C) 40 D) 64 E) 72



26. Misi a XXI. század végén egy raktárból kivett 2042-ben, 2048-ban és 2056-ban készített robotokat. Ezeknek a robotoknak 2-7 darab antennájuk van és 10-18 elemmel működnek. Legalább hány robotot kell Misinek kivennie a raktárból, hogy biztosan legyen közöttük két egyforma (ugyanabban az évben gyártott, ugyanannyi antennájú és ugyanannyi elemmel működő)?

- A) 37 B) 55 C) 81 D) 163 E) 324

27. A dobókocka oldalán a pöttyök száma 1-től 6-ig terjed. Egy dobókocka akkor szabályos, ha a szemköztes lapjain levő pöttyök összege 7. A szabályos dobókocka a jobb oldali ábrán látható módon „gurul” (úgy, hogy nem válik el a talajtól). Hány pötty lesz a dobókocka felső lapján, amikor visszatér a kezdő pozícióba?



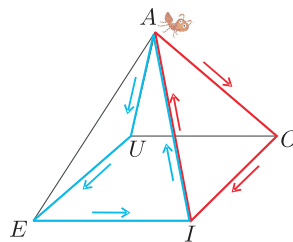
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

28. Minden négyzetbe írj be egyet a 6, 9, 16, 18, 21, 30 és 36 számok közül úgy, hogy igaz egyenlőséget kapj. Melyik számot nem fogod használni?

$$\square + \square + \square = \square + \square + \square$$

- A) 6 B) 16 C) 18 D) 30 E) 36

29. Pali, a hangya, egy drótból készült gúla A csúcsából indulva sétál a gúla élei mentén (lásd az alábbi ábrán), majd visszatér az A csúcsba úgy, hogy egyik élen sem megy végig kétszer. Például, $A \rightarrow O \rightarrow I \rightarrow A$ és $A \rightarrow U \rightarrow E \rightarrow I \rightarrow A$ két különböző útvonalnak számít, ahogy $A \rightarrow O \rightarrow I \rightarrow A$ és $A \rightarrow I \rightarrow O \rightarrow A$ is. Hány különböző útvonalon mehet Pali?



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

30. Egy osztály minden tanulója könyvet olvasott. 20 tanuló olvasta a piros, 14 tanuló a sárga, 18 tanuló pedig a zöld könyvet. Hány tanuló van az osztályban, ha tudjuk, hogy 10 tanuló olvasta mind a három könyvet, 8 tanuló kettőt, a többiek pedig egyet?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 30