

Kenguru Határok Nélkül Matematikaverseny döntő 2019.

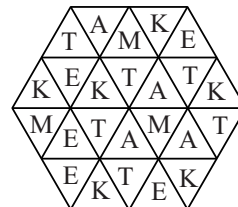
5–6. osztály

3 pontos feladatok

1. $20 \cdot 19 + 20 + 19 =$

- A) 389 B) 399 C) 409 D) 419 E) 429

2. Hányféleképpen lehet a MATEK szót leolvasni a jobb oldalon látható ábráról, ha a szomszédos betűk a közös oldallal rendelkező háromszögekben találhatóak?

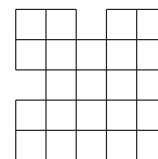


- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. Ha az x természetes számra igaz, hogy $\frac{219}{2019} = \frac{3+x}{673}$, akkor x értéke:

- A) 35 B) 3 C) 70 D) 192 E) az előző válaszok közül egyik sem

4. Négy 1×1 -es négyzetet eltávolítottunk az 5×5 -ös négyzetrácsból, ahogy az a jobb oldali ábrán látható. Hány 2×2 -es négyzet látható a négyzetrács maradékán?

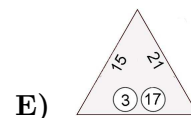
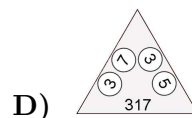
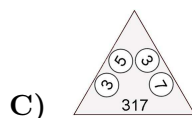
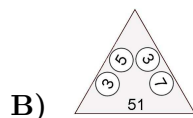
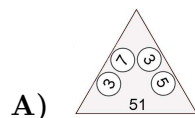
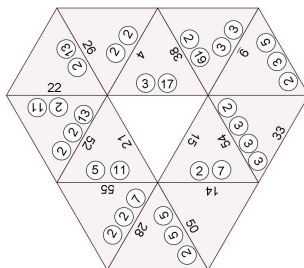


- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. Három természetes szám összege 2019. A három összeadandóból ugyanazon szám kivonásával a 931, 721 és 301 számokat kapjuk. A 2019 ezen összeadandóinak egyike:

- A) 367 B) 698 C) 743 D) 909 E) 954

6. A lenti ábrán egy számkirakós játék látható. Rá kell jönnöd, hogyan készül! Melyik résznek kell a középben levő háromszögbe kerülnie?



7. Adott az AB szakasz. Legyen a C pont az AB szakasz felezőpontja, a D pont az AC szakasz felezőpontja és az E pont a DB szakasz felezőpontja. Fejezd ki az AC szakasz hosszát DE szakasz hosszától függően!

- A) $|AC| = \frac{4}{3}|DE|$ B) $|AC| = \frac{5}{4}|DE|$ C) $|AC| = \frac{6}{5}|DE|$
 D) $|AC| = \frac{7}{6}|DE|$ E) $|AC| = \frac{8}{5}|DE|$

8. 25 karatés közül 16 jár edzésre minden nap, a többiek pedig minden másnap. Ha a hétfői edzésen 20-an voltak, hányan voltak a keddi edzésen?

- A) 21 B) 20 C) 25 D) 14 E) az előző válaszok közül egyik sem

9. Ha most 12.00 óra van, hány óra lesz 2019 perc elteltével?

- A) 20.19 B) 21.39 C) 19.29 D) 09.49 E) egy másik időpont

10. Az első számjegye annak a legkisebb természetes számnak, mely osztható az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 és 10 számok mindegyikével:

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

4 pontos feladatok

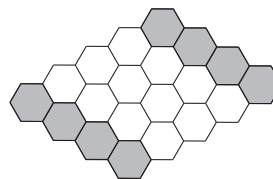
11. Három testvér június 9-én született, de mind különböző évben. Kata 10 évvel idősebb Lídiánál, Anna pedig 10-szer idősebb Lídiánál. Ők ma összesen pontosan 34 évesek. Hány éves a legidősebbikük?

- A) 12 B) 13 C) 18 D) 20 E) 22

12. Egy háromjegyű szám számjegyeinek összege 26. Ezen számjegyek szorzata egyenlő:

- A) 729 B) 648 C) 576 D) 512 E) 448

13. Hányféle módon festhetünk be szürkével az alábbi ábrán három hatszög alakú mezőt úgy, hogy mind a 11 szürke hatszög alakú mező össze legyen kötve? (Két hatszög alakú mező össze van kötve, ha van közös oldaluk.)

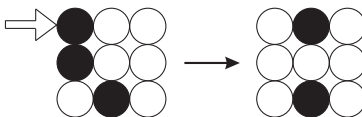


- A) 14 B) 12 C) 9 D) 6 E) 4

14. Ali baba és a 40 rabló elosztottak 42 zsákot ugyanannyi számú arannyal. Mindenki közülük kapott egy egész zsákot és még két aranyat. Hány aranyat tartalmaz egy zsák?

- A) 40 B) 42 C) 80 D) 82 E) 84

15. Az ábrán 9 kör látható. Amikor Lili a varázspálcájával megérint egy kört, az a kör és amelyek őt érintik átváltoznak: a feketék fehérek, a fehérek feketék lesznek, ahogy az az alábbi ábrán is látható.



Kezdetben minden kör fehér. Legkevesebb hányszor kell Lilinek a varázspálcájával megérintenie a köröket, hogy mind fekete legyen?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) több mint 5-ször

16. Két természetes szám barátságos, ha a különbségük 4 vagy 11. Legtöbb hány számot tudunk kiválasztani az első 17 természetes számból úgy, hogy közöttük ne legyenek barátságos számok?

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

17. A jobb oldali ábrán látható $ABCD$ téglalap fel van osztva négy kisebb téglalpra. Közülük három kerülete 11 cm, 16 cm és 19 cm. A negyedik kerülete sem a legkisebb, sem a legnagyobb. Az $ABCD$ téglalap kerülete egyenlő:

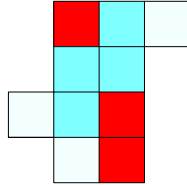


- A) 27 cm B) 30 cm C) 32 cm D) 35 cm E) 46 cm






18. Egy négyjegyű szám számjegyeinek szorzata 105. Ezen szám számjegyeinek összege:

- A) 5 B) 6 C) 16 D) 26 E) 27

19. Az alábbi ábrán látható karton úgy van összehajtogatva, hogy egy téglatestet kapjunk.



A következő ábrák közül melyiken látható ez a téglatest?

- A)  B)  C)  D)  E) 

20. Egy teli pohár víz tömege 400 g, egy üres pohár tömege 100 g. A pohár egészének $\frac{3}{4}$ -ébe vizet töltöttünk. Mekkora a tömege ennek a pohárnak?

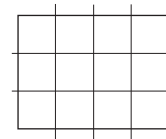
- A) 275 g B) 300 g C) 325 g D) 350 g E) 375 g

5 pontos feladatok

21. Sajónak voltak szürke és fehér érméi, összesen 160. A szürkéket elcserélte fehérre úgy, hogy 7 szürkéért kapott 3 fehéret. Amikor elcserélte az összes szürkét, összesen 100 fehér érméje volt. Kezdetben hány szürke érméje volt?

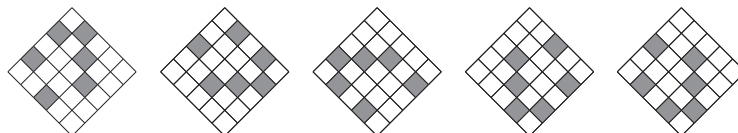
- A) 105 B) 98 C) 91 D) 84 E) 77

22. Egy téglalapot melynek oldalai 9 és 12 hosszúságúak, fel lehet osztani 12 egybevágó négyzetre 5 egyenes segítségével, ahogy az a jobb oldali ábrán látható. Legkevesebb hány egyenes szükséges ahhoz, hogy egy téglalapot, melynek oldalai 220 és 385 hosszúak, feloszthassuk egyenlő négyzetekre?



- A) 55 B) 28 C) 11 D) 9 E) 7

23. Egy papírlapra a jobb oldali ábrán látható négyzet van rajzolva. Ez a lap az asztalról való felemelés nélkül el lett forgatva. Az alábbi ábrák közül hányon látható ez a papír valamilyen elforgatott helyzetben?



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

24. Egyik évben 53 péntek és 53 szombat van. A hét melyik napjára fog esni a π nap, ami március 14-én van?

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

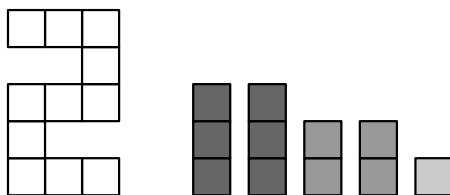
25. Egy vonatnak 11 vagonja van, melyekben összesen 350 utas utazik. Bármely három szomszédos vagonban 99 utas van. Hány utas van a hatodik vagonban?

- A) 32 B) 33 C) 39 D) 46 E) 53

26. Számországban a számátalakító gépek a következő szabály szerint működnek: a gép összeadja a szám első két számjegyét és lecseréli az első két számjegyet az összegükre. Például a 87312 számmal indulva és a gépet 6-szor használva a következőt kapjuk: $87312 \rightarrow 15312 \rightarrow 6312 \rightarrow 912 \rightarrow 102 \rightarrow 12 \rightarrow 3$. Hányszor kell használni ezt a gépet, hogy a $\underbrace{99\dots9}_{100 \text{ számjegy}}$ számból a $\underbrace{99\dots9}_{50 \text{ számjegy}}$ számot kapjuk?

- A) 50 B) 90 C) 100 D) 180 E) 20

27. Hányféle módon lehet az alábbi ábrán látható kettes számot lefedni a mellette látható 5 elem felhasználásával?



- A) 2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 10

28. Öt barátnő a moziban egy olyan sorba ült, ahol 5 ülőhely van, 1-től 5-ig megszámozva. Anna elment pattogatott kukoricát venni. Amikor visszaért látta, hogy Juli két hellyel jobbra ült (nagyobb számmal számozott székre), Kata egy hellyel ült balra (kisebb számmal számozott székre) és hogy Dóra és Nati helyet cseréltek, üresen hagyva így Annának a 3-as számú helyet. Hányas számmal jelölt széken ült Anna, mielőtt kiment kukoricáért?

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

29. Az összes természetes számot 1-től 99-ig leírtuk egymás után szóköz nélkül. A kapott sorban a számjegyeket hármásával csoportosítottuk: (123)(456)(789)(101)(112)...(596)(979)(899). Ezt követően átfirkáltuk azok a „hármásokat”, amelyek tartalmazzák a 4-es számjegyet. Hány számhármás nem lett átfirkálva?

- A) 43 B) 46 C) 47 D) 48 E) 51

30. Egy szobában levő 5 személy közül mindenki vagy hazug (mindig hazudik), vagy igazmondó (mindig igazat mond). A szobából egyesével kijött 4 személy, és mindegyikük a szobát elhagyva azt mondta: „A szobában több hazug maradt, mint igazmondó.” Hány hazug volt a szobában kezdetben?

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