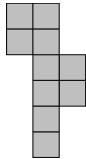
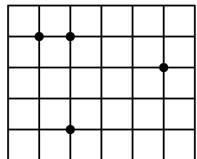


Nemzetközi Kenguru Matematikaverseny 2020
Feladatok 9-10. osztályosok részére



3 pontos feladatok

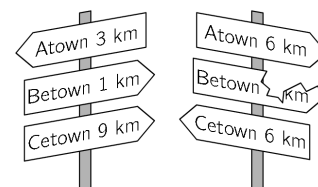
1. Az ábrán látható alakzat 10 darab, 1 cm oldalú négyzetből áll. Hány centiméter az alakzat kerülete?
- A) 14 B) 18 C) 29
D) 32 E) 40
- 
2. Az alábbi műveletek eredményét növekvő sorrendbe rakjuk. Melyik lesz a harmadik?
- A) $54321+0$ B) $5432+10$ C) $543+210$ D) $54+3210$ E) $5+43210$
3. Négy egymást követő egész szám összege 2. Melyik a négy szám közül a legkisebb?
- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1
4. Zsuzsi megszámolta, hogy az öt csomagban, amit a Mikulástól kapott, összesen 102 cukorka van. Az alábbi állítások közül melyik az, amelyik biztosan igaz?
- A) Mindegyik csomagban van legalább 20 cukorka.
B) Van olyan csomag, amelyikben 21-nél több cukorka van.
C) Van olyan csomag, amelyikben 21-nél kevesebb cukorka van.
D) Egyik csomagban sincs 21-nél több cukorka.
E) Pontosán egy olyan csomag van, amelyikben pontosan 21 cukorka van.
5. Melyik számmal nem osztható a $145^2 - 25^2$ különbség értéke?
- A) 2 B) 5 C) 6 D) 7 E) 17
6. Nórinak van 10 papírlapja, melyek közül néhány négyzet alakú, a többi pedig háromszög alakú. Három négyzet alakú papírlapot az átlója mentén kettévág, majd megszámolja, hogy ezt követően a 13 papírlapjának összesen 42 csúcsa van. Hány háromszög alakú papírlapja volt kezdetben?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
7. Az ábrán látható négyzetrács mindegyik kis négyzetének az oldalai 2 cm hosszúak. Tekintsük azokat a háromszögeket, amelyeknek mindhárom csúcsa az ábrán megjelölt négy rácspont egyike, és rajzoljuk meg ezek közül a legkisebb területűt. Hány négyzetcentiméter ennek a háromszögnek a területe?
- A) 2 B) 4 C) 6
D) 8 E) 10
- 
8. Az a, b, c, d egész számokra teljesül az $a \cdot b = 2 \cdot c \cdot d$ egyenlőség. Mennyi nem lehet az alábbiak közül az $a \cdot b \cdot c \cdot d$ szorzat értéke?
- A) 50 B) 100 C) 200 D) 450 E) 800

9. Egy négyszög átlói 12 cm és 8 cm hosszúak. Hány négyzetcentiméter a négyszög oldalfelezőpontjai által meghatározott négyszög területének legnagyobb lehetséges értéke?
 A) 20 B) 22 C) 24 D) 28 E) 32
10. Heléna a nyári szünetben szeretne 18 egymást követő napot a nagymamájánál tölteni. Ismeri nagyinak szokását, hogy kedden, szombaton és vasárnap olvas meséket az unokáinak, a többi napokon nem. Heléna nagyon szereti a meséket, így szeretne minél több mesélős napot a nagyinál tölteni. Milyen napon érkezzen?
 A) hétfőn B) kedden C) pénteken D) szombaton E) vasárnap

4 pontos feladatok

11. Hány olyan pozitív egész szám van, amelyben a számjegyek összege 2020 és a számjegyek szorzata 4?
 A) 2019·1008 B) 2019·2020 C) 2020·1009 D) 2017·1010 E) 2020·2020

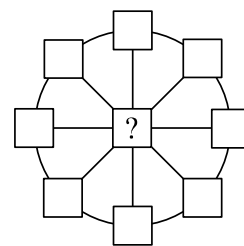
12. Atown-ból Cetown-ba egy egyenes országút vezet Betown-on át. Útközben az út egyik oldalán, majd később az út másik oldalán az ábrán látható két útjelző táblával találkozhatunk. Melyik a törött tábláról hiányzó szám?



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

13. Egy egyenlő szárú háromszög egyik oldala 20 cm hosszú. A két ismeretlen hosszúságú oldal közül az egyiknek a hossza a másik hosszának a 40 százaléka. Hány centiméter a háromszög kerülete?
 A) 36 B) 48 C) 60 D) 90
 E) Nem lehet egyértelműen meghatározni.

14. Az ábrán látható 9 négyzetbe egy-egy számot kell írunk. Mind a négy átmérő mentén a beírt három szám összegének 13-mal, a körvonal mentén található nyolc szám összegének pedig 40-nel kell egyenlőnek lennie. Melyik számot kell a középső négyzetbe írni?



- A) 3 B) 5 C) 8
 D) 10 E) 12

15. Márta egy szorzásjelet tett a 2020 szám második és harmadik számjegye közé, az így kijelölt szorzást elvégezve eredményként egy négyzetszámot kapott. Hány ilyen tulajdonságú évszám van 2010 és 2099 között (a 2020-at is beleértve)?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. Amikor Luca elindult 520 km hosszú útjára, autója tankjában 14 liter benzin volt. Luca autója 10 kilométeren 1 liter benzint fogyaszt. Miután 55 kilométert megtett, egy tájékoztató táblát látott, amelyen az volt olvasható, hogy milyen távol van a következő 5 benzinkút. Ezek a távolságok olvashatók a válaszoknál. Luca autójának a tankja 40 literes, és Luca egész úton csak egyszer szeretett volna megállni tankolni. Milyen messze volt a tájékoztató táblától az a benzinkút, amelyiknél tankolnia kellett?

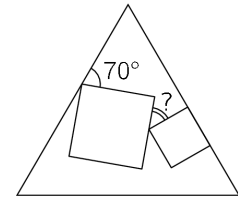
- A) 35 km B) 45 km C) 55 km D) 75 km E) 95 km

17. Az 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 számjegyeket véletlenszerűen sorba rendezve leírunk egy kilencjegyű pozitív egész számot. Mennyi a valószínűsége, hogy ez a szám osztható lesz 18-cal?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{9}$ E) más érték

18. Egy szabályos háromszög belsejében két, különböző méretű négyzet az ábrán látható módon helyezkedik el. Hány fokos a kérdójellel jelölt szög?

- A) 25 B) 30 C) 35
D) 45 E) 50



19. A nyúl és a teknős futóversenyt rendezett egy 5 km hosszú, egyenes úton. A nyúl ötször olyan gyorsan futott, mint a teknős. A nyúl tévedésből nem a jó irányba kezdett el futni, hanem arra merőlegesen. Egy idő múlva észrevette, hogy hibázott, és egyenesen a célhoz futott. Így éppen egyszerre értek célba a teknőssel. Hány kilométerre volt a nyúl a céltól, amikor rájött, hogy hibázott?

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

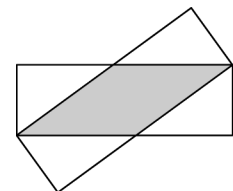
20. Pisti több érdekességet fedezett fel az osztályában. Mindegyik gyereknek szőke vagy barna a haja. A szemüvegesek mindannyian fiúk, a szőkék mindegyike lány. Az alábbi állítások közül melyik az, amelyik biztosan igaz Pisti osztályában?

- A) A barna hajúak mind fiúk. B) Mindegyik fiú szemüveges.
C) Mindegyik fiú barna hajú. D) Van az osztályban barna lány.
E) Akik nem hordanak szemüveget, azok szőkék.

5 pontos feladatok

21. Az ábrán látható két téglalap egybevágó, oldalai 12 cm és 36 cm hosszúak. Hány négyzetcentiméter a két téglalap közös részének, vagyis az ábrán szürkével jelölt négyszögnek a területe?

- A) 120 B) 192 C) 224
D) 240 E) 256



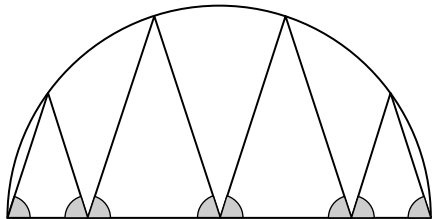
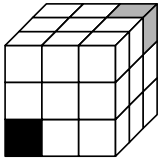
22. Kanga egy négyzet alapú gúla mindegyik csúcsához odaírta az 1, 2, 3, 4, 5 számok valamelyikét úgy, hogy mindegyik számot csak egyszer használta fel. Ezután minden lapon kiszámolta, hogy mennyi az annak a lapnak a csúcsaihoz írt számok összege. Az így kapott összegek közül négynek tudjuk az értékét: 7, 8, 9 és 10. Mennyi az ötödik összeg értéke?

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

23. A bűvös négyzet minden cellájába egy-egy számot kell írni úgy, hogy mindegyik sorban és mindegyik oszlopban ugyanannyi legyen a számok összege. Néhány számot már beírtunk a bűvös négyzetbe. Melyik számot kell a szürke cellába írni?

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

1		6	3
	2	2	8
	7		4
		7	

24. Tibi 64 egybevágó, fehér kockából épített egy nagy kockát, majd annak négy lapját pirosra festette. Miután a festék megszáradt, szétszedte az építményt. Mennyi azon kockák számának a legnagyobb lehetséges értéke, amelyeknek pontosan egy piros lapjuk van?
 A) 28 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40
25. Az ABC háromszög magasságpontja M , köré írt kör középpontja O . Tudjuk, hogy az A , az O és az M pontok egy egyenesre esnek, és $BAC\angle = 30^\circ$. Hány fokal az $AMC\angle$?
 A) 95 B) 105 C) 115 D) 120 E) 125
26. Nyolc egymást követő háromjegyű pozitív egész szám mindegyikére igaz, hogy osztható az utolsó számjegyével. Mennyi a számjegyek összege a legkisebb számban?
 A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14
27. Az ábrán látható, 8 szakaszból álló töröttvonal egy félkör átmérőjének egyik végpontjából a másik végpontjába vezet. Csúcsai felváltva a körívre, illetve az átmérőre illeszkednek. Az ábrán jelölt szögek egyenlők. Hány fokal azek a szögek?
 A) 60 B) 70 C) 75 D) 80 E) más érték
- 
28. Hány olyan kétjegyű pozitív egész szám van, amelyben annyi a számjegyek összege, mint a kétjegyű számnak és a 6-nak a legnagyobb közös osztója?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 5-nél több
29. Az ábrán látható kockát 27 kisebb, egybevágó kockából építettük. Kezdetben a fekete kockában vagyunk. Egy lépésben mindig olyan kockába léphetünk, amelyeknek van közös lapja azzal a kockával, amelyekben éppen vagyunk. Hányféleképpen lehet eljutni a lehető legkevesebb lépéssel a szürke kockába, ha a test közepén lévő kockába nem léphetünk?
 A) 18 B) 36 C) 54 D) 72 E) 90
- 
30. Anti, Barni és Csabi délután szkanderoztak. Mindegyik mérkőzésen ketten küzdöttek egymással, a harmadik fiú pihent. Mindegyik mérkőzés után a győztes játszott a következő mérkőzést azzal a fiúval, aki éppen pihent. A délután során Anti 10, Barni 15, Csabi pedig 17 mérkőzést játszott. Hányszor győzte le Csabi Antit?
 A) 2 B) 4 C) 6 D) 8
 E) Nem lehet egyértelműen meghatározni.

Összeállította: Erdős Gábor

Lektorálta: Kocsis Szilveszter

Ötletek, feladatjavaslatok: „AKSF Annual Meeting 2019” résztvevői, Chicago, USA

A verseny főszervezője: Pintér Ferenc - Matematikai Tehetségekért Alapítvány

cím: 8800 Nagykanizsa, Zrínyi u. 18.

telefon: (93) 502903

e-mail: info@zalamat.hu

honlap: www.zalamat.hu