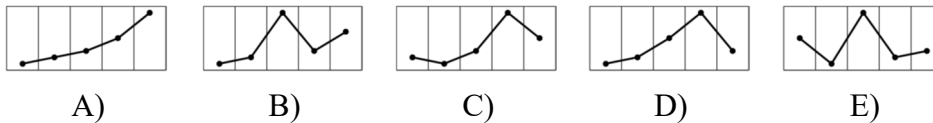
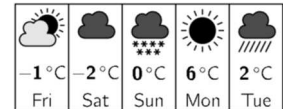


3 pontos feladatok

1. Minden év márciusában a harmadik csütörtök az úgynevezett Kenguru Nap: a világ legtöbb országában ezen a napon rendezik a versenyt. Egy honlapon közzétették, hogy a következő öt évben melyik nap lesz a Kenguru Nap, de sajnos, az egyik időpont tévesen jelent meg. Melyik a hibás időpont?

A) 2022.03.17. B) 2023.03.16. C) 2024.03.14. D) 2025.03.20. E) 2026.03.19.

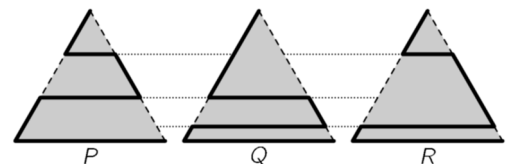
2. Julcsi megnézte a mobiltelefonja időjárás-applikációján a következő öt nap előrejelzését, ezt látod a jobb oldali ábrán. Melyik diagram mutatja helyesen a hőmérséklet változását ezen az öt napon?



3. Egy ötjegyű pozitív egész szám számjegyeinek összege 44. Mennyi a számjegyek szorzata?

A) $2^3 \cdot 9^3$ B) $2^3 \cdot 3^8$ C) $8 \cdot 4^9$ D) $8 \cdot 3^4$ E) egyik sem

4. Egy park szabályos háromszög alakú. Egy macska végig akar sétálni a vastag vonallal jelölt útvonalakon. Az egyes útvonalak hosszát P , Q és R betűvel jelöltük. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?



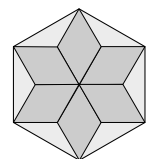
A) $P < Q < R$ B) $P < R < Q$
C) $P < Q = R$ D) $P = R < Q$ E) $P = Q = R$

5. Legyen $x = \frac{\pi}{4}$. Melyik a legnagyobb az alábbi számok közül?

A) x^4 B) x^2 C) x D) \sqrt{x} E) $\sqrt[4]{x}$

6. Hat egybevágó, 5 cm^2 területű rombuszból kiraktunk egy csillagot, majd a csillag csúcsait összekötve kaptunk egy szabályos hatszöget. Hány négyzetcentiméter a hatszög területe?

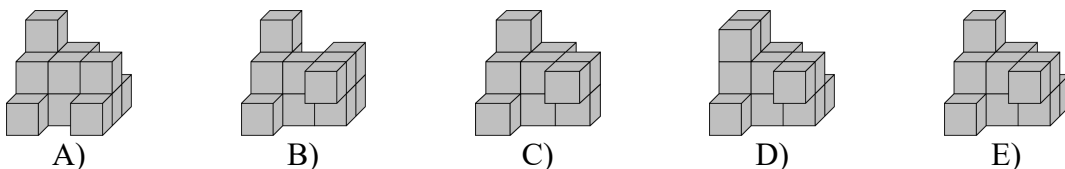
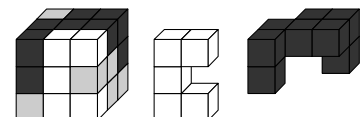
A) 36 B) 40 C) 45 D) 48 E) 60



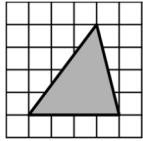
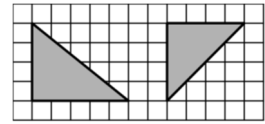
7. Egy rockzenekarban Guszti dobol, Misi gitározik és Anita énekel, mindhárman ugyanannyi évesek. Rajtuk kívül még három tagja van a zenekarnak: egy 19, egy 20 és egy 21 éves. Hány éves Anita, ha a zenekar átlagéletkora 21 év?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

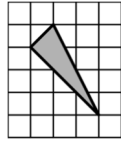
8. Pistinek volt 27 egyforma méretű, fekete, fehér vagy szürke kockája. Az egyforma színű kockákat egymáshoz ragasztva három testet készített, amelyekből ki tudott rakni egy kockát. Ezt a kockát, valamint a fehér és a fekete kockákból összeragasztott testeket látod a jobb oldali ábrán. Hogyan néz ki az a test, amit a szürke kockákból ragasztott össze?



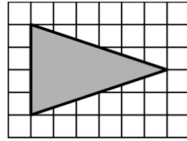
9. Aladár rajzolt három háromszöget. Ezek közül pontosan kettő egyenlő területű, pontosan kettő egyenlő szárú, és pontosan kettő derékszögű. A háromszögek közül kettőt látsz a jobb oldali ábrán. Melyik lehetett a harmadik az alábbiak közül?



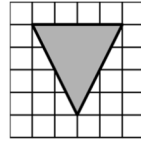
A)



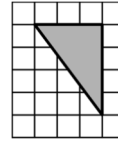
B)



C)



D)

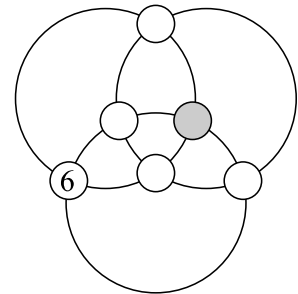


E)

10. Mennyi a következő művelet sor eredménye: $(1-2+3-4+5-6)^{7-8+9-10} + (1-2+3-4)^{5-6+7-8+9-10}$?
- A) 1 B) 17 C) $\frac{17}{72}$ D) $-\frac{17}{72}$ E) $-\frac{1}{72}$

4 pontos feladatok

11. Az ábrán látható három nagy kör metszéspontjaihoz az 1, 2, 3, 4, 5, 6 számokat írjuk. Mindegyik metszésponthoz egy számot írunk, és mindegyik számot egyszer használjuk fel. A kitöltés után mindhárom kör esetében egyenlőnek kell lennie a körön található négy metszésponthoz írt számok összegének. A 6-os helyét már ki is választottuk. Melyik számot kell a kis szürke körbe írni?



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

12. Zsebibaba talált egy nagyon érdekes számot. Ugyanazt az eredményt kapta, ha ebből a számból kivont 0,1-et, mint ha a számot megszorozta 0,1-del. Melyik ez a szám?

- A) $\frac{1}{100}$ B) $\frac{1}{11}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{11}{100}$ E) $\frac{1}{9}$

13. Bendegúz egy létra előtt áll. A létra hatodik foka eltörött, ezért erre a fokra nem lehet rálépni. Hány különböző módon tud feljutni a létra tizedik fokára, ha minden lépésben egy vagy két fokkal lép feljebb?

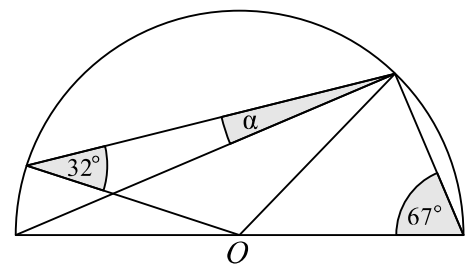
- A) 8 B) 13 C) 16 D) 24 E) 55

14. A 2021 hattal, héttel, nyolccal és kilencel osztva is 5 maradékot ad. Hány 2021-nél kisebb pozitív egész szám rendelkezik ugyanezzel a tulajdonsággal?

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

15. Az ábrán látható félkör középpontja az O pont. Az ábráról két szög értéke leolvasható. Hány fokkal az α szög?

- A) 9 B) 11 C) 16
D) 17,5 E) 18



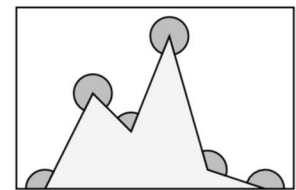
16. Legyen n a legkisebb olyan pozitív egész szám, amelyben a számjegyek összege 2021. Mennyi az $n + 2021$ számjegyeinek az összege?

- A) 10 B) 12 C) 19 D) 28 E) 2021

17. Egy 3×3 -as táblázat mindegyik cellájában kezdetben 0 áll. Egy lépésben kiválasztunk egy 2×2 -es résztáblázatot (például az ábrán szürkével jelölt részt), és annak mind a négy cellájában található szám értékét 1-gyel megnöveljük. Néhány lépés után a jobb oldali táblázatot kapjuk. Néhány cella értékét eltakartuk. Milyen szám áll ebben a táblázatban a kérdőjel helyén?

0	0	0	■	18	■
0	0	0	■	47	■
0	0	0	13	■	?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 19
18. Egy autóversenyen öt autó indult, amelyeket 1-től 5-ig rajtszámmal láttak el. A rajt után közvetlenül ez volt az autók sorrendje: 5, 4, 3, 2, 1. Ha a verseny során egy autó megelőzött egy másikat, akkor ezzel 1 pontot szerzett. Az út nagyon keskeny volt, így egyszerre mindig csak egy autó tudott megelőzni egy másikat. A verseny végén az autók ebben a sorrendben értek célba: 2, 4, 1, 5, 3. Minimum hány pontot osztottak ki a verseny során összesen?
- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6
19. Hány fok az ábrán bejelölt hat szög értékének összege?
- A) 360 B) 900 C) 1080
D) 1120 E) 1440

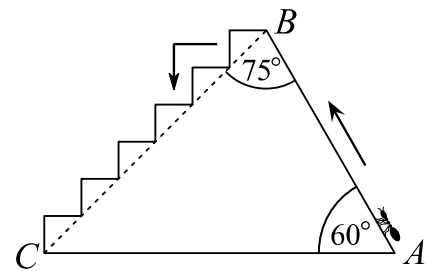


20. Réka leírta a legalább kétjegyű, de legfeljebb négyjegyű pozitív egész számokat, majd mindegyik szám első számjegye után írt egy tizedesvesszőt. Az így kapott számokat növekvő sorrendbe rendezte. Hány szám került így ebben a sorban a 2,021 elé?
- A) 1109 B) 1119 C) 1128 D) 1132 E) 1135

5 pontos feladatok

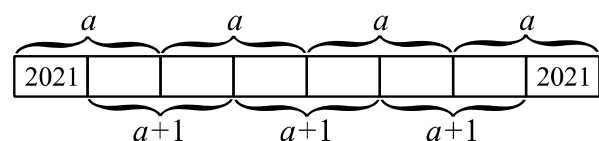
21. Egy hangya felmászik a meredek emelkedőn az A pontból a B pontba, majd lemászik a lépcsőn a B pontból a C pontba. Mennyi a hangya által A -tól B -ig megtett útnak és a B -tól C -ig megtett útnak az aránya?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$
D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$



22. Mennyi az $(a+b) \cdot (b+c) \cdot (c+a)$ kifejezés értéke, ha $a+b+c=0$ és $a \cdot b \cdot c = 78$?
- A) -156 B) -39 C) 78 D) 156 E) más érték

23. Az ábrán látható nyolc téglalap mindegyikébe írtunk egy-egy számot. A szomszédos téglalapokba írt számok összege a vagy $a+1$, az ábrán látható módon. Az első és a nyolcadik téglalapba a 2021-et írtuk. Mennyi az a szám értéke?



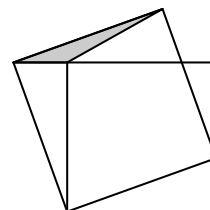
- A) 4041 B) 4042 C) 4043 D) 4044 E) 4045

24. Egy négyzetszámból kivonva egy kisebb négyzetszámot, eredményként egy prímszámot kapunk. Melyik lehet az alábbiak közül a kisebbik négyzetszám?

- A) 100 B) 144 C) 256 D) 900 E) 10000

25. Az ábrán látható kisebb négyzet területe 16 cm^2 , a szürke háromszög területe 1 cm^2 . Hány négyzetcentiméter a nagyobb négyzet területe?

- A) 17 B) 18 C) 19
D) 20 E) 21



26. Három fiú szójátékot játszik. Mindhárman felírnak 10-10 szót egy adott témával kapcsolatban, majd megnézve a többiek által felírt szavakat, mindenki kiszámolja a saját pontszámát. Minden olyan szóért, amit senki más nem írt fel, 3 pont jár. Minden olyan szóért, amit rajta kívül még egy fiú írt fel, 1 pont jár. Amelyik szavakat viszont mindhárman felírták, azokért nem jár pont. Kiderült, hogy mindhárman különböző számú pontot gyűjtöttek. Samu gyűjtötte a legkevesebb pontot, 19-et, Zénó pedig a legtöbbet. Hány pontja lett Zénónak?

- A) 20 B) 21 C) 23 D) 24 E) 25

27. Törpilla leírta az 1 000 000-nál kisebb pozitív egész számokat. Hókuszpók egy varázslattal eltüntette a Törpilla által leírt számokból az összes nullát. (Például a 207005-ből a varázslat után 275 lett.) Melyik szám szerepel a legtöbbször az így kapott listán az alábbiak közül?

- A) 1 B) 12 C) 123 D) 1234 E) 12345

28. Egy 4×4 -es táblázat néhány celláját feketére festjük. A sorok mellé és az oszlopok alá írt számok azt mutatják, hogy abban a sorban vagy oszlopban hány fekete cellának kell lennie. Hány különböző festés van, ami megfelel a feladat feltételeinek?

- A) 1 B) 2 C) 3
D) 5 E) 5-nél több

				2
				0
				2
				1
2	0	2	1	

29. Zsigának van nyolc olyan doboza, amelyeknek a tömegei kilogrammban mérve különböző pozitív egész számok. Bárhogyan teszünk a dobozok közül egy mérleg mindkét serpenyőjébe két-két darabot, a mérleg egyik esetben sem lesz egyensúlyban, és a négy doboz közül a legnehezebb mindig abban a serpenyőben lesz, amelyik nehezebbnek bizonyul. Hány kilogramm a nyolc doboz közül a legnehezebb tömegének legkisebb lehetséges értéke?

- A) 8 B) 12 C) 34 D) 128 E) 256

30. Lilla új kabátjára 6 piros, 3 zöld és 3 sárga gombot varrt fel. A gombok egymás alatt, egy sorban helyezkednek el, és nincs két egyforma színű gomb közvetlenül egymás alatt. Hányféle sorrendben helyezkedhetnek el a gombok Lilla új kabátján?

- A) 20 B) 60 C) 100 D) 120 E) 140

Összeállította: Erdős Gábor

Lektorálta: Kocsis Szilveszter

Ötletek, feladatjavaslatok: „AKSF Annual Meeting 2020” résztvevői (online)

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