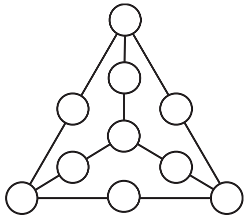
11. Egy kétnapos matematikaverseny első napján minden versenyző annyi pontot szerzett, ahányat a második napon a többiek összesen (a pontszámok egészek). Így a versenyzők a két nap alatt együtt összesen 60 pontot szereztek. Hány fő indulhatott ezen a versenyen?

(A) *15* **(B)** *20* **(C)** *25* **(D)** *30* **(E)** *35*

12. Az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 számok elhelyezhetők az ábra köreiben úgy, hogy mindhárom kis háromszög kerülete mentén ugyanannyi legyen a számok összege (egy körbe egy szám írható, mindegyikbe más). Menynyi lehet ez az összeg?



(A) *29* **(B)** *31* **(C)** *33* **(D)** *35* **(E)** *37*

13. 15 lámpa egy kör mentén helyezkedik el. Közülük egy ég, a többi nem. Egy lépésben megváltoztathatjuk három egymás melletti lámpa állapotát: amelyik égett, leoltjuk, amelyik nem égett, azt felkapcsoljuk. Legkevesebb hány lépéssel érhetjük el így, hogy minden lámpa égjen?

(A) *5* **(B)** *14* **(C)** *15* **(D)** *45* **(E)** *Nem érhető el.*

A rendezvény támogatói:

BÉKÁSMEGYERI VERES PÉTER GIMNÁZIUM
BAÁR-MADAS REFORMÁTUS GIMNÁZIUM
ÓBUDA-BÉKÁSMEGYER ÖNKORMÁNYZATA
ÉSZAK-BUDAPESTI TANKERÜLETI KÖZPONT
BRINGÓHINTÓ KKT.

Hanganyag: CSIBA LAJOS, KEREKES BARNABÁS

A verseny első fordulójának megyei/körzeti szervezői:

MESKÓNÉ FARKAS GABRIELLA, HEBLING ESZTER, KISS ANDRÁSNÉ, BÁTHORI ÉVA, KOZMA LÁSZLÓ, FEHÉR KAPLÁR ATTILA, GRATZER KÁROLYNÉ, BÉKÉSSY SZILVIA, KOVÁCS JUDIT, SZIGETI MÁTYÁS, MERÉNYI GABRIELLA, SÜVEGES-SZABÓ MARIANNA, PAPP LÁSZLÓ, BERNÁTH VALÉRIA, PALASICS TAMÁSNÉ , KISSNÉ HORVÁTH ÁGNES, HODGYAI LÁSZLÓ, LACZKÓNÉ KISS BEATRIX, TÓTH ÉVA, HOHNER NATALJA, NYITRAI JÁNOS, UGRON SZABOLCS, KISSNÉ SÁRI JUDIT, HERBAYNÉ DUDÁS ÉVA, RÉTINÉ MUNKÁCSI ÁGOTA, MAGYAR ZSOLT, KAZSOKINÉ REINHARDT KATALIN, BÍRÓ ÉVA, KOVÁCS ERZSÉBET, HORVÁTHNÉ SÁMSON ANDREA, HORVÁTH SZILÁRDNÉ, GRÓFNÉ GYÖRKÖS VALÉRIA

„Agykutatóként azt kívánom hazám polgárainak, hogy az agyunkat egyre jobban lefoglaló külső információáradat ellenére képesek legyünk odafigyelni a lélek hangjára, több ezer éves hagyományainkat hordozó belső világunkra. Csak így állíthatjuk alkotóképességünket, vágyainkat, az együttműködő szellem erejét közös felemelkedésünk szolgálatába."

Idézet Dr. Freund Tamás akadémikus, az első Bolyai-díjas bejegyzéséből a Bolyai Díj Emlékkönyvébe. Budapest, 2000. április 2.

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY®

BOLYAI FARKAS

2020/21
ORSZÁGOS DÖNTŐ
6. OSZTÁLY

BOLYAI JÁNOS

A rendezvény fővédnökei:

Prof. Dr. FREUND TAMÁS akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia alelnöke
Dr. AÁRY-TAMÁS LAJOS, az Oktatási Jogok Biztosa

A verseny megálmodója és a feladatsorok összeállítója:

NAGY-BALÓ ANDRÁS középiskolai tanár

A honlap és az informatikai háttér működtetője:

CSUKA RÓBERT villamosmérnök

A feladatsorok lektorálói:

BÉKÉSSY SZILVIA középiskolai tanár
CSUKA RÓBERT villamosmérnök

Anyanyelvi lektor:

PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár

http://www.bolyaiverseny.hu/matek

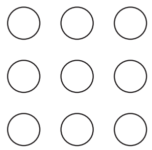
Országos döntő **6. osztály** 2020. december 12.

Az 1-13. feladatok megoldását a verseny honlapján a megfelelő helyre tett X-szel rögzítsétek! Előfordulhat, hogy egy feladatban több válasz is helyes.

1. Hat szomszédos egész szám közül hány esetén lehet páratlan a számjegyeik összege?

(A) *1* **(B)** *2* **(C)** *3* **(D)** *4* **(E)** *5*

2. Az ábrán látható módon, három sorban és három oszlopban elhelyeztünk 9 pénzérmét egy asztalon. Az alábbiak közül hány újabb pénzérme elhelyezésével érhető el, hogy ebben a három sorban és ebben a három oszlopban négy-négy pénzérme legyen?



(A) *2* **(B)** *3* **(C)** *4* **(D)** *5* **(E)** *6*

3. Három testvér kecskéken és kecskegidákon osztozott. 10 kecske mindegyikének egy-egy gidája, másik 10 kecske mindegyikének két-két gidája, és újabb 10 kecske mindegyikének három-három gidája van. Melyik eset lehetséges a felsoroltak közül, ha mindegyik testvérnek ugyanannyi kecske és gida jutott, és egy gidát sem választottak el az anyjától?

(A) *Valaki 10 olyan kecskét kapott, amelyek mindegyikének 2 gidája van.*

(B) *Valaki 8 olyan kecskét kapott, amelyek mindegyikének 2 gidája van.*

(C) *Valaki 3 olyan kecskét kapott, amelyek mindegyikének 3 gidája van.*

(D) *Valaki 3 olyan kecskét kapott, amelyek mindegyikének 1 gidája van.*

(E) *Valaki 5 olyan kecskét kapott, amelyek mindegyikének 3 gidája van.*

4. Tíz különböző pozitív egész szám átlaga 15. Mekkora az összes lehetséges tíz ilyen szám közül a létező legnagyobbnak az értéke?

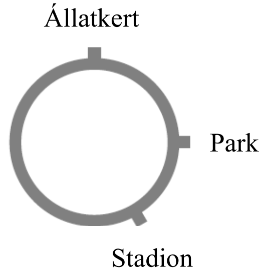
(A) *90-nél kisebb.* **(B)** *90* **(C)** *90-nél nagyobb.*

(D) *100-nál kisebb* **(E)** *100-nál nagyobb*

5. Egy 333 km hosszú út mentén kilométerenként egy-egy oszlopot helyeztek el, amelyeken két szám áll, ezek az illető oszlopnak az út két végétől mért távolságát jelölik: 0–333; 1–332; 2–331; és így tovább, az utolsón 333–0. Legtöbb hány olyan oszlop választható ezek közül, amelyen csak kétféle számjegy szerepel?

(A) *4* **(B)** *8* **(C)** *10* **(D)** *16* **(E)** *20*

6. Csigali utcáin egyetlen villamosvonal található, mely kör alakot formáz. Az Állatkert megállótól a Park megállóig a Stadion megállón keresztül háromszor olyan hosszú utat tesz meg a villamos, mintha nem a Stadion megállón át menne ugyanoda. A Stadion megállótól az Állatkert megállóig viszont fele annyi utat tesz a villamos a Park megállón keresztül, mint ellentétes irányban. Hányszorosa a villamos útja a Park megállótól a Stadionok megállóig az Állatkerten át, mint ellenkező irányban?

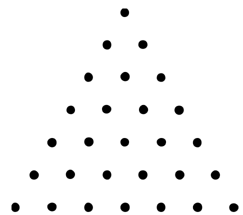


(A) *6-szorosa* **(B)** *8-szorosa* **(C)** *9-szerese* **(D)** *11-szerese* **(E)** *12-szerese*

7. Anna sorba rakja a négyjegyű számokat a következő szabály szerint: összehasonlítja az utolsó (egyes) helyiértéken álló számjegyeket, és amelyiké kisebb, az a szám áll előbb. Ha az utolsó jegy egyenlő, akkor a sorrendet az utolsó előtti (tízes) helyiértéken álló számjegy dönti el ugyanezen szabály szerint, és így tovább. Ha helyesen járt el, összesen hány számot írt Anna a 7848 és az 1069 közé?

(A) *999* **(B)** *1000* **(C)** *1001* **(D)** *1011* **(E)** *1111*

8. Az alábbiak közül hány egyenessel lehet a síkot úgy feldarabolni, hogy az ábrán látható szabályos háromszögrács 28 pontja közül egyiken se menjen át egyenes, és mindegyik pont az egyenesek által létrehozott másmás részbe essen?



(A) *8* **(B)** *9* **(C)** *10* **(D)** *11* **(E)** *12*

9. Egy futballbajnokság során bármely két csapat pontosan egyszer játszott egymással. Minden csapat ugyanannyiszor nyert, mint ahány döntetlent játszott. Pontosan hány csapat részvételével szervezhették ezt a bajnokságot az alábbiak közül?

(A) *4* **(B)** *5* **(C)** *6* **(D)** *7* **(E)** *8*

10. Egy 10×10-es fehér táblázat néhány mezőjét feketére színeztük, így elértük, hogy minden 1×4-es (vízszintes vagy függőleges) téglalap tartalmaz fekete mezőt. Összesen hány fekete mező lehet ebben a táblázatban? (Vigyázat, nem csak a maximumot kérdezzük!)

(A) *21* **(B)** *22* **(C)** *23* **(D)** *24* **(E)** *25*

A 11-13. feladatok a következő oldalon találhatóak!