

## A rendezvény támogatói:



BÉKÁSMEGYERI VERES PÉTER GIMNÁZIUM



ÓBUDA-BÉKÁSMEGYER ÖNKORMÁNYZATA



BME MATEMATIKA INTÉZET

„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



BOLYAI JÁNOS

## 2024/25. KÖRZETI FORDULÓ 9. OSZTÁLY

### A rendezvény fővédnökei:

Prof. Dr. FREUND TAMÁS akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia elnöke  
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 lektorálójája:

NAGY KARTAL matematikus

### Anyanyelvi lektor:

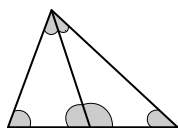
PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár



<https://www.bolyaiverseny.hu/matek912>

**Az 1-13. feladatok megoldását a válaszlapon a megfelelő helyre tett X-szel jelöljétek! Előfordulhat, hogy egy feladatban több válasz is helyes.**

- Anna néhány egész számot írt a táblára. Ezek összege 5, szorzata 6. Az alábbiakból hány számot írhatott a táblára?  
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (E) 8
- A síkon felvettünk 10 egyenest. Ezek a síkot tartományokra osztják. Összesen hány olyan tartomány keletkezhetett, amely nem sokszög?  
(A) 10 (B) 11 (C) 20 (D) 55 (E) 100
- Az  $x > y$ ,  $y^2 > z^2$ ,  $z^3 > x^3$ ,  $x > y^2$  állítások közül hány lehet igaz, ha az  $x$ ,  $y$ ,  $z$  különböző számokat megfelelően választjuk?  
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4
- Valamely pillanatban az órák perc- és óramutatója  $\alpha$  szöget zár be egymással. Pontosan egy óra elteltével a két mutató ismét  $\alpha$  szöget zár be egymással. Hány fokos lehet az  $\alpha$  szög?  
(A) 15 (B) 30 (C) 60 (D) 135 (E) 165
- Egy baráti társaság közös zárt levelezőlistán szervezte a nyári programot. Az általuk írt levelet mindenki megkapta, kivéve azt, aki írta. Mindenki ugyanannyi levelet írt, és erre a listára rajtuk kívül senki sem küldött levelet. A társaság postafiókjaiban összesen 440 levél gyűlt össze. Összesen hány fős lehet ez a társaság?  
(A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 11 (E) 22
- Marci gondolt két pozitív számra, ezek  $x$  és  $y$ . Ezt a két számot titokban tartja, de elárul az alapműveletekkel a belőlük számolható négy szám közül hármat, ezek 1, 2 és 3. Mennyi lehet a negyedik szám? (Az alapműveletekkel számolható négy számon a két szám összegét, különbségét, szorzatát és hányadosát értjük; a különbségnél a nagyobbból vonjuk ki a kisebbet és a hányadosnál a nagyobbat osztjuk el a kisebbel.)  
(A)  $\frac{3}{4}$  (B)  $\frac{5}{4}$  (C)  $\frac{3}{2}$  (D) 2 (E) 3
- Egy háromszög egyik csúcsát összekötöttük a szemközti oldal egyik pontjával. Az ábrán szürkével jelölt 6 szög közül, egy adott háromszög esetén, hányféle különböző méretű szög lehet?  
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6



- A mozi nézőterének első 10 sorában összesen 150 néző ül. Mindegyik sorban többen ülnek, mint az előző sorban (kivétel az első sor), és a tizedik sorban nincsenek többen, mint az első sorban ülők számának kétszerese. Hányan ülhetnek a hatodik sorban?  
(A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16 (E) 17
- Egy konvex (domború) ötszög belsejében felvettünk egy pontot és összeköttöttük mind az öt csúcsával. Az így látható 10 szakasz (az öt oldal és a belső pontot az öt csúccsal összekötő szakasz) közül pontosan hánynak lehet a hossza 10 cm?  
(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10
- A bajnokságban 16 focicsapat mérkőzik egymással, mindenki mindenkivel egy meccset játszik. A győzelem 3 pontot ér, a verség 0 pontot, a döntetlenért mindkét csapat 1 pontot kap. Egy csapat *sikeres*, ha eléri a megszerezhető maximális pontszámnak legalább a felét. Legfeljebb hány *sikeres* csapat lehet ebben a bajnokságban?  
(A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15
- A táblára felírt 11 egymást követő szám közül csak két olyan szám van, amely nem osztható a 2, 3 és 5 számok egyikével sem. Mennyi lehet ennek a két számnak a különbsége?  
(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 10
- A kocka felszínén egy 8 szakaszból álló töröttvonalon haladva végigjárjuk a 8 csúcsot úgy, hogy a végén a kiinduló csúcsba érjünk vissza. A körút minden csúcsot egyszer érint, és egy csúcsból a kocka élén, vagy lapátlóján megyünk a következő csúcshoz. Hány él lehet egy ilyen körúton?  
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4
- Két pad mindegyikén 6-6 gyermek ült. Valamennyien különböző életkorúak (az életkorok egész számok), és az egyik padon ülő gyermekek életkorának összege megegyezik a másik padon ülők életkorának összegével és hasonlóan az egyik padon ülő gyermekek életkorának szorzata megegyezik a másik padon ülők életkorának szorzatával. A legidősebb gyermek 16 éves. Hány éves lehet a 16 évessel egy padon ülő gyermekek egyike?  
(A) 4 (B) 6 (C) 9 (D) 11 (E) 12