

A rendezvény támogatói:

SASHEGYI ARANY JÁNOS ÁLTALÁNOS ISKOLA ÉS GIMNÁZIUM
BÉKÁSMEGYERI VERES PÉTER GIMNÁZIUM
BAÁR-MADAS REFORMÁTUS GIMNÁZIUM
MAGYAR KERTÉPÍTŐ KFT.
BRINGÓHINTÓ KKT.
MAGYAR MADÁRTANI EGYESÜLET BÖRZSÖNYI HELYI CSOPORT
ÉSZAK-BUDAPESTI TANKERÜLETI KÖZPONT.

Hanganyag: CSIBA LAJOS, KEREKES BARNABÁS

A verseny első fordulójának körzeti szervezői:

Budapest: Dél-Buda: MERÉNYI GABRIELLA (Arany János Általános Iskola és Gimnázium)

Dél-Pest: NAGY PÉTER (Budapesti Fazekas Mihály Ált. Isk. és Gimn.)

Észak-Buda: BICZÓ ILDIKÓ (Veres Péter Gimnázium)

Észak-Pest: OCSENÁS MÁRIA (Karinthy Frigyes ÁMK Általános Iskola)

Kelet-Pest: MAGYAR ZSOLT (Szent István Gimnázium)

Pest megye – kelet: MAGYAR ZSOLT (Szent István Gimnázium, Budapest)

Pest megye – nyugat: SÜVEGES-SZABÓ MARIANNA (Baár-Madas Ref. Gimn., Budapest)

Hunnia – Dél: KNÓDEL ÉVA (Kecskeméti Belvárosi Zrínyi Ilona Ált. Iskola, Kecskemét)

Hunnia – Észak: ÁGOSTONNÉ SÁPI ILDIKÓ (Kazinczy Ferenc MAKTNy Ált. Iskola, Miskolc)

Pannónia – Dél: NAGY ZOLTÁNNÉ (Toldi Lakótelepi Általános Iskola, Kaposvár)

Pannónia – Észak: KISS ZITA (Hétvezér Általános Iskola, Székesfehérvár)

„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 TERMÉSZETTUDOMÁNYI CSAPATVERSENY®



BOLYAI FARKAS



BOLYAI JÁNOS

2022/23. KÖRZETI FORDULÓ 8. OSZTÁLY

A rendezvény fővédnökei:

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

A feladatsorok összeállítója:

JACZENKÓ EDIT általános iskolai tanár

A feladatsorok lektorálói:

ERŐS-HONTI JULIANNA biológus, középiskolai tanár
ERŐS-HONTI ZSOLT PhD biológus, egyetemi adjunktus
MERÉNYI MÁRTA középiskolai tanár

A honlap és az informatikai háttér működtetői:

CSUKA RÓBERT villamosmérnök
WITTNER-BERTA ENIKŐ általános iskolai tanító

A verseny megálmodója:

NAGY-BALÓ ANDRÁS középiskolai tanár

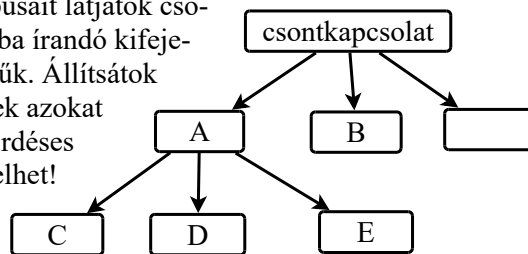


unesco

Bolyai János levelének
200. évfordulója a
nem-euklidészi geometria
felfedezéséről (1823)
UNESCO-val közös
megemlékezés

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

- Nagyságrendileg hány sejtből áll egy felnőtt ember teste?
 (A) 10^5 (B) 10^7 (C) 10^9 (D) 10^{11} (E) 10^{13}
- Jelöljétek azt a válaszlehetőséget, ahol az adott szerves, illetve szervetlen anyag mellett álló szám helyesen jelöli, hogy a felsorolt elemekből hányféle található meg a kérdéses molekulában! H, O, C, N
 (A) *fehérjék*: 4 (B) *zsírok*: 3 (C) *szénhidrátok*: 3
 (D) *nukleinsavak*: 4 (E) *víz*: 2
- Milyen változás a sűrített gáz kiterjedése?
 (A) *kémiai* (B) *fizikai* (C) *endoterm*
 (D) *exoterm* (E) *kémiai és endoterm*
- Egy raktárban 1000 kg friss bogyó van. A bogyók frissen 99 százalék vizet tartalmaztak, de néhány napja már tárolják őket a raktárban és megvizsgálva kiderült, hogy most már csak 98 százaléknyi a víztartalmuk. Hány kg lehet most a tömege ennek a bogyómennyiségnek?
 (A) 100 kg (B) 500 kg (C) 800 kg (D) 980 kg (E) 990 kg
- Az ábrán a csontkapcsolatok típusait látjátok csoportosítva. Az egyes téglalapokba írandó kifejezésekben összekeveredtek a betűk. Állítsátok helyre a szavakat, majd jelöljétek azokat a válaszlehetőségeket, ahol a kérdéses szó az ábra adott helyén szerepelhet!
 1. SÁJTO, 2. BÖMG, 3. ZELÜTÍ, 4. GERHEN, 5. RAVART, 6. SSZENÖVÖSÉ
 (A) A-6 (B) B-5 (C) C-3 (D) D-1 (E) E-4
- Egy egyenes úton Anna 2 m/s és Bea 4 m/s sebességgel halad egymás felé. Milyen sebességgel kell haladjon ugyanezen az egyenes úton ketjük között Csaba, hogy folyamatosan egyenlő távolságra legyen mindkettőjüktől?
 (A) 1 m/s (B) 2 m/s (C) 3 m/s (D) 4 m/s (E) 5 m/s
- Melyik szakrendelésen foglalkoznak az emésztőszervrendszer betegségeivel?
 (A) *nefrológia* (B) *belgyógyászat* (C) *gasztroenterológia*
 (D) *neurológia* (E) *audiológia*



- Egy gumikötelet erősítettünk a bordásfalhoz, melynek hossza feszítetlen állapotban 3 m. Először Andris kezdte húzni a kötelet, és 1 m-rel nyújtotta meg. Ekkor Béla fogta meg az így kihúzott kötélet végét, és tovább feszítette még 1 m-rel. Végül Csaba folytatta a kötélet nyújtását, szintén 1 m-rel. Hogyan aránylik egymáshoz a fiúk által végzett $W_{\text{Andris}} : W_{\text{Béla}} : W_{\text{Csaba}}$ munka, melyet a kötélet nyújtása közben végeztek?
 (A) 1:1:1 (B) 1:2:3 (C) 1:2:4 (D) 1:3:5 (E) 1:3:6
- Különböző gázokat soroltunk fel. Válasszátok ki annak a válaszlehetőségnek a betűjelét, amelyben szereplő összes gáz szintelen, de nem szagtalan!
 (A) NO; NO₂; SO₂ (B) Cl₂; CO₂; H₂ (C) HCl; SO₂; H₂S
 (D) O₃; CO₂; H₂ (E) HCl; SO₂; NH₃
- Magyarországon évente 15-16 000 ember idő előtti halálát okozza a légszennyezés. Milyen betegség, vagy egészségkárosítás kialakulásában játszhat közre a szennyezett levegő?
 (A) *szívbetegség* (B) *asztma* (C) *IQ csökkenése*
 (D) *tüdőrák* (E) *Súlyosabbá teheti pl. a koronavírus lefolyását.*
- Jelöljétek meg azokat a csúcsokat, amelyekhez tartozó hegységek neve kirakható a felsorolt szótagokból! (A vastagon szedett szótagok többször is használhatóak.) BÖR, CSEK, DI, GI, RÁ, **HEGY**, KŐ, MÁT, ME, RA, SEG, **SÉG**, SZE, ZSÖNY
 (A) *Kékes-tető* (B) *Zengő* (C) *Cséványos*
 (D) *Istállós-kő* (E) *Írott-kő*
- Egy kézikocsi összsúlya 300 N. Egyenletes sebességgel felhúzzuk egy 125 m hosszú, 30 m magas lejtőre. A súrlódási erő 10 N. Mennyi az így végzett munka, ha a húzóerő a lejtő síkjával párhuzamos?
 (A) 9 000 J (B) 10 000 J-nál több (C) 10 000 J
 (D) 11 000 J-nál kevesebb (E) 11 250 J
- Béke-barlang, Anna-barlang, Pál-völgyi-barlang, Baradla-barlang, Tapolcai-tavasbarlang, Abaliget-barlang, Szemlő-hegyi-barlang. Közülük hány található az alábbi földrajzi helyeken? Jelöljétek a helyeset!
 (A) *Budán*: 2 (B) *Bükkben*: 2 (C) *Mecsekben*: 1
 (D) *Bakonyban*: 2 (E) *Aggteleki-karszton*: 2