

A rendezvény támogatói:

ARANY JÁNOS ÁLTALÁNOS ISKOLA ÉS GIMNÁZIUM

VERES PÉTER GIMNÁZIUM

BAÁR-MADAS REFORMÁTUS GIMNÁZIUM

MAGYAR KERTÉPÍTŐ KFT.

BRINGÓHINTÓ KKT.

MAGYAR MADÁRTANI EGYESÜLET BÖRZSÖNYI HELYI CSOPORT

Hanganyag: CSIBA LAJOS, KERÉKES BARNABÁS

A verseny első fordulójának körzeti szervezői:

Budapest: Dél-Buda: ANTAL ERZSÉBET (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: MAGYAR ZSOLT (Szent István Gimnázium)

Hunria - dél: SOLTÉSZNÉ ALMÁSI ILDIKÓ (Zrínyi Ilona Általános Iskola, Kecskemét)

Hunria - észak: KLAJ SÁNDORNÉ (Kazinczy Ferenc Általános és Kéttanny. Iskola, Miskolc)

Pannónia - dél: MÉSZÁROSNÉ SEGESDI ZSUZSANNA (Toldi Lakótel. Ált. Isk., Kaposvár)

Pannónia - észak: SEBESTYÉNNÉ PETŐ KRISZTINA (Hétvezér Ált. Isk., Székesfehérvár)

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

Pest megye - nyugat: VETLÉNYI DÁVID (Baár-Madas Református Gimnázium, Budapest)

„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

2014/15.
Országos döntő
7. osztály

A rendezvény fővédnökei:

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

A feladatsorok összeállítói:

JACZENKÓ EDIT általános iskolai tanár
MERÉNYI MÁRTA középiskolai tanár

A feladatsorok lektorálói:

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

A honlap és az informatikai háttér működtetője:

TASSY GERGELY középiskolai tanár

A verseny megálmodója:

NAGY-BALÓ ANDRÁS középiskolai tanár



<http://www.bolyaiverseny.hu>

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

- Mérgező anyag került egy tóba. A benne élő fajok közül melyikük 20 dkg-os darabjának elfogyasztásával juthat az ember szervezetébe a legtöbb mérge?
(A) dévérkeszeg (B) kárász (C) leső harcsa
(D) tükörponty (E) tőkes réce
- Egy csigán átvett fonál egyik végére 4 kg, másik végére 3 kg tömegű testet függesztünk. A rendszert szabadon hagyjuk futni. (A csiga és a fonál tömege elhanyagolható.) Mekkora gyorsulással mozognak az egyes testek?
(A) $14,28 \frac{m}{s^2}$ (B) $1,428 \frac{m}{s^2}$ (C) $1,428 \frac{m}{s}$ (D) $14,28 \frac{m}{s}$ (E) $148,2 \frac{m}{s^2}$
- Jelöljétek meg azokat a megoldásokat, ahol az adott növényzeti övet az ott lehetséges évi középhőmérséklettel és évi csapadékmennyiséggel párosítottuk! a) -10°C ; b) 10°C ; c) 20°C ; d) 27°C ; e) 45°C
A) 1 mm; B) 160 mm; C) 360 mm; D) 900 mm; E) 2600 mm
(A) tajga: a-D (B) sztyepp: b-C (C) trópusi sivatag: e-A
(D) szavanna: d-D (E) trópusi esőerdő: d-E
- Számoljátok össze, hogy az egyes földrészekben hány található az alábbi legyek közül: legmélyebb tó, legmagasabb hegycsúcs, legnagyobb sivatag, leghosszabb folyó, legnagyobb félsziget, legmagasabb vízesés, legbővizűbb folyó, legnagyobb dagály! Ezután nagyság szerint állítsátok növekvő sorba a hat földrészt! A felsoroltak közül hány db van a sorban 4. és 6. földrészen?
(A) 1 és 3 (B) 1 és 4 (C) 2 és 3 (D) 3 és 3 (E) 2 és 4
- A mérőhengerben 30 cm^3 víz volt, majd beletettünk 150 azonos térfogatú babszemet. Így a víz szintje a 90 cm^3 -es beosztásig emelkedett. Ekkor egy babszem térfogata...
(A) $0,04 \text{ cm}^3$ (B) 4000 mm^3 (C) $0,4 \text{ cm}^3$ (D) 40 mm^3 (E) $0,0004 \text{ dm}^3$
- Az élelmiszerek tartósítására többféle eljárást alkalmaznak. Az alábbi eljárások közül melyik kémiai?
(A) füstölés (B) erjesztés (C) aszalás (D) sózás (E) fagyasztás
- Egy folyó szélessége 200 m, sebessége 3,6 km/h. Hol köt ki a túlsó partra átkelő csónak (az elindulási ponttól a folyóval párhuzamosan mérve), ha a vízhez viszonyított sebességének nagysága 3 m/s, és iránya a víz folyásának irányára merőleges?
(A) 6670 cm-rel lejjebb (B) 6,67 m-rel lejjebb (C) 66,7 cm-rel lejjebb
(D) 66,7 m-rel lejjebb (E) 0,667 m-rel lejjebb

- A felsorolt földrészekben mely földrajzi helyek léteztek? Jelöljétek meg a helyes válaszokat! a) Pangea; b) Laurázsia; c) Gondwana; d) Amerika
1. Nagy-tavak; 2. Német-khg.; 3. Andok; 4. Ural; 5. Kaledóniai-hgrsz.
(A) a: 2,3 (B) b: 2,4,5 (C) c: 3,5 (D) d: 1,3 (E) az előzőek egyike sem
- Mi igaz az alábbi képződményekre: V-alakú völgy, moréna, zátony, dolina, fjord, karrmező, tengerszem, kőgomba?
(A) Valamennyit építő erő formálta. (B) Valamennyit formálhatta külső erő.
(C) Közülük pontosan ugyanannyit alakított a víz, mint a jég.
(D) Közülük pontosan háromszor annyit alakított a jég, mint a szél.
(E) Az előzőek egyike sem.
- Az alábbi anagrammában megadott népcsoportokat tegyétek sorba előfordulásuk szerint északról dél felé haladva! Mi a helyes sorrend?
1. megipsu; 2. sumban; 3. inubed; 4. aruget; 5. szájam; 6. nitiu
(A) 6 4 3 5 2 1 (B) 3 6 1 4 5 2 (C) 4 1 6 3 2 5 (D) 6 3 4 1 5 2 (E) 6 3 4 2 1 5
- Három kémcső színtelen folyadékot tartalmaz: desztillált víz, csapvíz, telített konyhasóoldat. Milyen művelettel lehet megállapítani, hogy melyikben van desztillált víz?
(A) desztillálás (B) bepárlás (C) kristályosítás (D) szűrés (E) lepárlás
- A 400 méteres futópályán Kati 8 métert tesz meg 4 másodpercenként, Mari 12 métert 3 másodpercenként. Válaszd ki az igaz állítást!
(A) Másodpercenként Mari kétszer annyi utat tesz meg, mint Kati.
(B) Kati 2 m-rel tesz meg kevesebb utat másodpercenként, mint Mari.
(C) Mari 4 m-rel több utat tesz meg másodpercenként, mint Kati.
(D) Mari gyorsabb, mint Kati.
(E) Ugyanannyi utat tesznek meg másodpercenként.
- Válasszátok ki négy földrészről a felsoroltak közül a leghosszabb ideig élő állatot: 1. jaguár; 2. gímszarvas; 3. zsiráf; 4. szurikáta; 5. fehér gólya; 6. afrikai elefánt; 7. vidra; 8. kondorkeselyű; 9. háromujjú lajhár; 10. vörös óriás kenguru; 11. oposzum; 12. leopárd. Mennyi az összege az így kapott négy állat sorszámanak?
(A) 19 (B) 27 (C) 28 (D) 29 (E) 30

A következő feladatot a válaszlapon kijelölt helyén oldjátok meg!

- 120 gramm 4 tömegszázalékos konyhasóoldatot elegyítünk 160 gramm 14 tömegszázalékos konyhasóoldattal.
a) Hány tömegszázalékos oldatot kapunk?
b) Hány darab vízmolekula lesz a keletkezett oldatban? ($M_{\text{viz}} = 18 \text{ g/mol}$)