

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
PÁTRIA NYOMDA ZRT.

Hanganyag: CSIBA LAJOS, KEREKES 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: KOVÁCS JUDIT (Karinthy Frigyes ÁMK Általános Iskola)
Kelet-Pest: MAGYAR ZSOLT (Szent István Gimnázium)

Hunnia – dél: NAGY KRISZTINA (Belvárosi Zrínyi Ilona Általános Iskola, Kecskemét)
Hunnia – észak: KLAJ SÁNDORNÉ (Kazinczy Ferenc Általános és Kéttanny. Iskola, Miskolc)
Pannónia – dél: MÉSZÁROS NÉ SEGESDI ZSUZSANNA (Toldi Lakótelepi 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

2017/18. KÖRZETI FORDULÓ 8. 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
KARDOS TAMÁS NÉ 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 működtetője:

TASSY GERGELY középiskolai tanár

A verseny megálmodója:

NAGY-BALÓ ANDRÁS középiskolai tanár



<http://www.bolyaiverseny.hu/termtud>

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

- Melyik betegség kórokozójára hathat közvetlenül valamilyen antibiotikum?
(A) *influenza* (B) *Lyme-kór* (C) *bárányhimlő* (D) *TBC* (E) *angolkór*
- A 7-es, a 9-es és a 11-es villamosok reggel 9 órakor indulnak el ugyanarról a végállomásról. A 11-es villamos 72 perc alatt tesz meg egy körutat, a 9-es villamos 90 perc alatt teszi meg a saját körútját, a 7-es villamosnak pedig 120 percre van szüksége, hogy megtegye a saját körútját. Hány órakor lesz először újra együtt a három villamos a végállomáson?
(A) *12 órakor* (B) *15 órakor* (C) *14 órakor*
(D) *délután 3 órakor* (E) *délben*
- Az alábbiak közül melyik tartalmazza ugyanannak a kémiai elemnek az allotróp módosulatait?
(A) *oxigén és hidrogén* (B) *nitrogén és ózon* (C) *grafit és gyémánt*
(D) *oxigén és ózon* (E) *fehér foszfor és vörös foszfor*
- Állítsátok sorba az alábbiakat a bal kamrából kiindulva a vér útjának megfelelően: a) *bal kamra*, b) *bal pitvar*, c) *tüdőhajszálerek*, d) *jobb kamra*, e) *tüdőverőér*, f) *tüdőgyűjtőér*, g) *(test)verőerek*, h) *(test)gyűjtőerek*, i) *aorta*, j) *testet behálózó hajszálerek*, k) *jobb pitvar*.
Mi közös az így kialakult sorban az 5. és 10. helyen álló elemekben?
(A) *A nagyvérkör részei.* (B) *CO₂-ban dús vért szállítanak.*
(C) *Összkeresztmetszetük a véráramlás irányába haladva csökken.*
(D) *A kapillárisokból gyűjtik össze a vért.*
(E) *A vér visszafelé áramlását vitorlás billentyűk gátolják bennük.*
- A kiválasztó szervrendszert érintő betegségekkel mely kórházi osztályon vizsgálhatnak?
(A) *urológia* (B) *audiológia* (C) *neurológia*
(D) *nefrológia* (E) *ortopédia*
- Válasszátok ki az alábbiak közül a tápcsatornának azt a szakaszát, ahol a táplálék általában a leghosszabb időt tölti: *vékonybél*, *gyomor*, *vastagbél*.
Mi igaz rá a felsoroltak közül?
(A) *Perisztaltikus mozgást végez.* (B) *Fehérjebontást végez.*
(C) *Első szakasza a patkóbél.* (D) *Ezen a szakaszon nincs felszívódás.*
(E) *A fentiek közül egyben a leghosszabb szakasz is.*

- Mi jellemző a szén nevű elemre normál körülmények között?
(A) *gáz halmazállapotú* (B) *oxidja vízzel savat alkot*
(C) *oxidja mérgező* (D) *kovalens kötésekkel alakít*
(E) *egyik módosulatának van fémekre jellemző tulajdonsága is*
- Állítsátok sorba a felsorolt folyókat torkolatuk elhelyezkedése szerint északról dél felé haladva! Ezt a sorrendet tekintve közülük a sorban hányadik helyen állók torkollanak ugyanabba a tengerbe?
Duna, Visztula, Loire, Tejo, Pó, Rajna, Temze
(A) *1. és 2.* (B) *2. és 3.* (C) *4. és 5.* (D) *5. és 6.* (E) *6. és 7.*
- Egy személyautó benzinfogyasztása sík terepen 90 km/h sebesség mellett 6,5 liter 100 kilométerenként. Mennyi üzemanyagra van szükségünk ugyanilyen feltételek mellett, hogy Szegedről Hódmezővásárhelyre eljussunk, azaz megtegyük sík terepen a 30 km-es távolságot 90 km/h sebességgel?
(A) *1,8 l* (B) *1,95 l* (C) *2,5 l* (D) *2,95 l* (E) *3,8 l*
- A széles- vagy a keskenytalpú szánkóra nehezedik nagyobb nyomás ugyanolyan feltételek mellett?
(A) *a keskenyebb talpúra* (B) *a szélesebb talpúra* (C) *nincs különbség*
(D) *a hó minőségétől függ* (E) *csak a szánkó tömegétől függ*
- A felsoroltak közül hol használnak kénsavat?
(A) *festékek előállításához* (B) *üdítőgyártáshoz* (C) *akkumulátorokban*
(D) *gyógyszerek készítéséhez* (E) *vizes oldatok előállításához*
- Melyik leírásból ismertek az EU valamelyik alapító tagállamára?
(A) *Része Grönland.* (B) *Fővárosa az UNESCO székhelye.*
(C) *Legnagyobb tengerszint feletti magassága 4810 m.*
(D) *A főváros neve az ország nevében szerepel.*
(E) *A szolfatárak névadó krátere ebben az országban található.*
- Az EU-t alapító, de az előző feladat meghatározásaiból *kimaradt* tagállamokat alapul véve melyik az a szín, amely legalább kettőjük zászlajában közös?
(A) *sárga* (B) *fekete* (C) *kék* (D) *fehér* (E) *piros*

A következő feladatot a válaszlapon kijelölt helyén oldjátok meg!

- Egy henger alakú edénybe higany, víz és olaj van öntve. Határozzátok meg a folyadékok össznyomását, amely az edény aljára hat, ha mindhárom folyadék térfogata egyenlő, és az olaj felső felülete 12 cm-re van az edény aljától! A henger alapkörének sugara 2 cm. ($\rho_{\text{Hg}} = 13\,600 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{\text{víz}} = 1000 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{\text{olaj}} = 800 \text{ kg/m}^3$, az 1 kg tömegű nyugvó testek súlya 10 N.)