

11. Mi kedvez a rezisztens, ellenálló baktériumtörzsek kialakulásának.
- (A) A szükségesnél kisebb dózisban szedett antibiotikum.
(B) A szükségesnél rövidebb ideig szedett antibiotikum.
(C) Feleslegesen szedett antibiotikum.
(D) A nagyüzemi állattenyésztésben nagy mennyiségben használt antibiotikumok.
(E) Az antibiotikumok körültekintő alkalmazása.
12. Mekkora energiabefektetéssel tudunk 8 liter 100 °C-os vizet elforralni, ha a hatásfok 0,75? ($L_f = 2260 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$)
- (A) 1 695 kJ (B) 13 560 kJ (C) 16 950 kJ
(D) 18 080 kJ (E) 18 950 kJ
13. Jelöljétek be azokat a válaszokat, melyekben a felsorolt földrajzi helyek növekvő sorrendbe követik egymást a megadott szempont szerint!
- (A) Legmagasabb csúcsuk: Mecsek, Zempléni-hegység, Börzsöny, Mátra
(B) Területük: Tisza-tó, Fertő-tó (teljes), Velencei-tó, Balaton
(C) Tengerszint feletti magasságuk: Zirc, Szarvas, Recsk
(D) Magyarországi hosszuk: Bodrog, Rába, Tisza, Duna
(E) Évi középhőmérsékletük: Kőszeg, Budapest, Pécs

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: 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

2021/22. 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
EMRI TAMÁS egyetemi hallgató

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



<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.

- Pongrác, Szervác, Bonifác, Orbán. Milyen időjárási megfigyelés köthető hozzájuk? Jelöljétek melyik hónapban jellemző, és mi okozza!
 (A) június (B) óceáni nedves légtömegek
 (C) május (D) hideg, sarkvidéki légtömegek
 (E) október
- Egy fafaragó 71 N erővel tudja vésőjét a megmunkálandó tölgyfa hasábjába nyomni. A véső 2 cm széles és 0,5 mm vastag. Mekkora nyomás ébred a véső éle alatt?
 (A) 7,1 Pa (B) $7,1 \cdot 10^3$ Pa (C) $7,1 \cdot 10^4$ Pa
 (D) $7,1 \cdot 10^5$ Pa (E) $7,1 \cdot 10^6$ Pa
- A régi időkben az üvegablakokat vaskeretbe rögzítették. A nyári melegben elsősorban miért hallhatjuk zörögni őket?
 (A) A levegőt alkotó részecskék hőmozgása intenzívebb, így erősebben „lökődösik” az üveget.
 (B) A vas a tűző napon kismértékben felpuhul.
 (C) Az üveget alkotó részecskék hőmozgása nyáron intenzívebb.
 (D) A vaskeret hő hatására jobban tágul, mint az üveg.
 (E) Nyáron nagyobb az UV sugárzás, ami megrezegteti az üveget.
- Jelöljétek azt a betegséget, melyekre az alábbi két állítás közül egyik sem igaz:
 1. Magyarországon kötelező védőoltást adnak rá.
 2. Kórokozójára közvetlenül hathat antibiotikum.
 (A) TBC (B) Lyme-kór (C) bárányhimlő
 (D) influenza (E) rózsahimlő
- Normál légköri nyomáson, szobahőmérsékleten a halmazállapotok mely csoportosításai helyesek?
 (A) Szilárd: kálium-permanganát, folyadék: hidrogén-klorid.
 (B) Szilárd: nátrium-klorid, gáz: szilícium-dioxid.
 (C) Szilárd: bróm, gáz: metán.
 (D) Folyadék: ecetsav, gáz: szén-monoxid.
 (E) Folyadék: bróm, gáz: kén-dioxid.

- 2018-ban durván 8 millió ember haláláért volt felelős a légszennyezés világszerte. Milyen betegségek kockázatát növeli a szennyezett levegő?
 (A) asztma (B) keringési betegségek (C) tüdőrák
 (D) szívbetegség (E) hörghurut
- Egy alulról nyitott, felülről zárt függőleges helyzetű hengerben egy szabadon, súrlódásmentesen mozgó dugattyú található. Mekkora a dugattyú tömege, ha a rendszer egyensúlyban van, és a dugattyú által elzárt térrészben a nyomás $p_b = 70\,000$ Pa, a külső nyomás $p_k = 100$ kPa, a dugattyú keresztmetszetének területe pedig $A = 3$ dm²? ($g = 10$ m/s²)
 (A) 6 kg (B) 9 kg (C) 60 kg (D) 90 kg
 (E) Nem meghatározható, hiszen nincs megadva az elzárt térrész térfogata.
- Melyik felsorolásban található világörökségi helyszín, de nem található klimatikus gyógyhely?
 (A) Aggteleki Nemzeti Park, Makó, Gödöllő
 (B) Tapolca, Kecskemét, Tokaji borvidék
 (C) Hortobágyi Nemzeti Park, Hajdúszoboszló, Szolnok
 (D) Kékestető, Mohács, Hollókő
 (E) Pápa, Veszprém, Pannonhalmi Bencés Főapátság
- A szervezetben található három értípusra többféle elnevezést is használunk. Azokat a válaszlehetőségeket jelöljétek, ahol az állítás után szereplő szám pontosan jelzi, hogy annak az értípusnak, melyre az adott állítás illik, hány különböző elnevezése rakható ki a felsorolt szótagokból! (A vastagon szedett szótagok többször használhatóak.)
 A, AR, **ÉR**, GYŰJ, KA, LÁ, NA, PIL, RI, RIS, TÉ, **TÓ**, Ü, VISSZ, VÉ
 (A) A tüdőből oxigéndús vért szállít: 3
 (B) Átmérője a szív felé haladva fokozatosan nő: 3
 (C) Falában billentyűk vannak: 2
 (D) A jobb kamrából O₂-dús vért szállít: 2
 (E) A másik két értípust köti össze: 1
- Jancsi 380 g vízben 20 g kálium-nitrátot szeretett volna feloldani, de a só egy része a főzőpohár mellé hullott, így az oldat tömege 396 g lett. Hány gramm víznek kell elpárolognia az oldatból, hogy az eredetileg eltervezett töménységet kapja meg?
 (A) 26 g (B) 40 g (C) 60 g (D) 76 g (E) 80 g

A 11-13. feladatok a következő oldalon találhatóak.