

9. Az alábbi felsorolásban szerepel négy olyan élettani változás, amely a rendszeres dohányzás közvetlenebb eredménye, és még négy, amely az előbbieket követő eredménye.

- a) magas vérnyomás b) csökkent fizikai teljesítőképesség
c) csökkenő légzőfelület d) érvényesül a nikotin érszűkítő hatása
e) gyorsul a szívverés, a szívizom energiahányossá válik f) érlelmeszesedés
g) szövetelhalás h) a vörösvérsejtek oxigénszállítása csökken

Jelöljétek a helyes párosítást! (közvetlen következmény → annak későbbi hatása)

- (A) $h \rightarrow g$ (B) $b \rightarrow c$ (C) $d \rightarrow f$ (D) $e \rightarrow a$ (E) $g \rightarrow c$

10. Laboregér egy fehér, szilárd anyagot tartalmazó üveg címkéjén megpillantotta a CaCO_3 képletet. Az alábbi asszociációkból melyik igaz?

- (A) A mészkőhegyek barlangjainak kialakulásához köze van a levegő széndioxidjának.
(B) A lassan képződő cseppkövek azért vizesek mindig, mert kiválásuk reakciójakor folyamatosan víz is keletkezik.
(C) A mészkő vizes oldatát használják a CO_2 kimutatásához.
(D) A házak építése során a téglák között mészkő és homok keveréke van.
(E) A „mészégetés” tulajdonképpen egy hőbomlási folyamat, melynek egyik terméke a szénsav.

11. Melyik hegy, hegycsúcs található az é. sz. 47° , k. h. 18° földrajzi koordinátánál elhelyezkedő tónál északabbra?

- (A) Mont Blanc (B) Vezúv (C) Triglav (D) Gerlachfalvi-csúcs (E) Mátra

12. Az 5R a hulladékkezelés 5 alapelve utal, amelyek mindegyikét 1-1 „r” kezdetű angol szó foglalja össze. Melyek lehetnek ezeknek az alapelveknek a magyar megfelelői?

- (A) Utasítsd vissza! (B) Csökkentsd! Érd be kevesebbel!
(C) Használd újra! (D) Szelektáld! Hasznosítsd újra!
(E) Komposztáld!

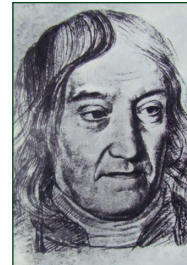
13. Mely hegységek vonulatai terülnek el legalább három országban?

- (A) Alpok (B) Appenninek (C) Pireneusok
(D) Dinári-hegység (E) Kárpátok

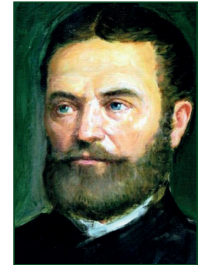
„Agykutatóként azt kívánom hazám polgárainak, hogy az agyunkat egyre jobban lefoglaló külső információáradat ellenére képesek legyünk odafigyelni a lélek hangjára, több ezer éves hagyományainkat hordozó belső világunkra. Csak így állíthatjuk alkotóképességünket, vágyainkat, az együttműködő szellem erejét 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

2024/25. 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 összeállítói:

JACZENKÓ EDIT általános iskolai tanár
KARÁCSONYI VIRÁG középiskolai tanár
NAGY-BALÓ ANDRÁS középiskolai tanár

A feladatsorok lektorálói:

KEMENES ANNA középiskolai tanár
MERÉNYI MÁRTA középiskolai tanár

A honlap és az informatikai háttér működtetői:

CSUKA RÓBERT villamosmérnök
LŐRINCZ RÉKA ERZSÉBET általános iskolai tanár

A verseny megálmodója:

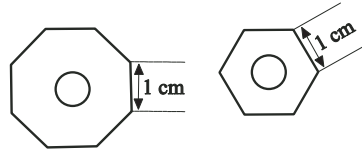
NAGY-BALÓ ANDRÁS középiskolai tanár



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

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

1. Tamásnak van két hegyezetlen ceruzája, amelyeknek végei a képen láthatóak. A bal oldali ceruzára teljesen feltekert egy elhanyagolható vastagságú cérnát, amit ezen így 48-szor tekert körbe. Hányszor tekerhette körbe ugyanezt a cérnát ugyanígy, amikor a jobb oldali ceruzára is teljesen feltekerte? (Minden egyes körbetekérés a ceruza legkisebb síkmetszete mentén történt, és a második ceruza is elég hosszú ahhoz, hogy az összes cérnát rá lehessen tekerni.)



- (A) 24-szer (B) 54-szer (C) 64-szer (D) 72-szer (E) 132-szer
2. Egyik reggeli sétája közben Laboregér az alábbi betűkre lett figyelmes: PVC. Az alábbi gondolatok jutottak eszébe. Ezek közül melyik helyes?
- (A) A P betű a foszforatom jelenlétére utal.
 (B) A C betű a klóratom jelenlétére utal.
 (C) A három betű egy műanyagot jelöl.
 (D) Égésekor kellemetlen szagú gáz is keletkezik.
 (E) A jelölt anyag egyik égésterméke sem mérgező.
3. Állítsátok hármas csoportokba az alábbi szavakat úgy, hogy 1-1 európai országra kiemelten jellemzők alkossanak egy csoportot.
szélmalom, sóbánya, pizza, croissant, gondola, konyak, camembert sajt, Drakula, borvíz, fapapucs, szauna, tiramisu, tóvidék, tulipán, Nokia
 Mi igaz a kérdéses 5 ország zászlóin megtalálható színekre összességében?
- (A) Ugyanannyiszor fordul elő bennük a fehér és a piros.
 (B) Ugyanannyiszor fordul elő bennük a kék és a fehér.
 (C) Ugyanannyiszor fordul elő bennük a zöld és a sárga.
 (D) Ugyanannyiszor fordul elő bennük a piros és a kék.
 (E) Kétszer annyiszor fordul elő bennük a kék, mint a zöld.
4. Jelöljétek azokat a tényezőket, amelyek befolyásolják az emberi szervezet energiaigényét!
- (A) nem (fiú vagy lány) (B) életkor (C) éghajlat (D) mozgás (E) testsúly

5. Az alábbi állítások közül melyik igaz?
- (A) A vékonyabb vizespohár könnyebben megreped, mint a vastagabb pohár, ha forró folyadékot öntünk belé.
 (B) A vastagabb vizespohár könnyebben megreped, mint a vékonyabb pohár, ha forró folyadékot öntünk belé.
 (C) Téli hideg időben, ha jégvirág képződik az ablakon, az csak az ablak külső felén jelenik meg.
 (D) Téli hideg időben, ha jégvirág képződik az ablakon, az csak az ablak belső felén jelenik meg.
 (E) Téli hideg időben, ha jégvirág képződik az ablakon, az az ablak mindkét felén megjelenik.
6. A reggeli napfény megcsillanása az üvegen mindig mosolyt csalt Laboregér arcára. Gondolkodott, hogy mit is tud az üvegről. Mit tudott rosszul?
- (A) Alapszerkezetét a rendezetten elhelyezkedő Si-atomok és O-atomok adják
 (B) Az ömlesztésnél tartalmaz mészkövet (CaCO_3), és szódát (H_2CO_3) is.
 (C) $1200\text{ }^\circ\text{C}$ -on a mészkő hőbomlást szenved.
 (D) Az ablak gyártásánál az üvegolvadékot olvadt ónra öntik.
 (E) Az üveggyártásnál legnagyobb mennyiségben homokra van szükség, melyben a kvarc szerkezetében egy Si-atomhoz 4 O-atom kapcsolódik, az atomarány: 1:2.
7. Mi okozhat vérszegénységet?
- (A) Vashiány. (B) A hemoglobin mennyiségének csökkenése.
 (C) D-vitamin-hiány. (D) A B12-vitamin hiánya.
 (E) A vörösvérsejtek számának csökkenése.
8. Postás Peti az út szélén kerékpározott $v = 15\text{ km/h}$ sebességgel. Megközelítettek őt a buszok, amelyek 15 percenként indultak el ugyanarról az állomásról a biciklissel szembe és állandó $V = 65\text{ km/h}$ sebességgel haladtak. Összesen hány busszal találkozhatott Peti ezen az úton egy $L = 40\text{ km}$ távolságon?
- (A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 15 (E) 16