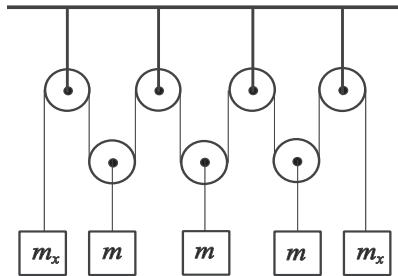


10. Laboregér egészen megijedt, mikor a huzat megzörgette az alufóliát. Mikor megnyugodott, elgondolkodott az alumíniumgyártás folyamatán. Melyik állítása volt helyes?
- (A) Oxidját bányásszák, és redukálják szénnel.
 (B) A bányászott ércet először feltárják: lúgos oldással.
 (C) A meddő vörös a vas-karbonáttól, amit vörösiszapnak nevezünk.
 (D) A bauxitot bányásszák, és alumínium-oxidot készítenek belőle.
 (E) A gyártás utolsó előtti művelete áramot igényel, ahol kiredukálják az alumíniumot.

11. Az ábrán látható rendszer súlytalan blokkokból, három darab $m = 1 \text{ kg}$ tömegű súlyból, két darab m_x tömegű súlyból és súlytalan kötélből áll. A szabadesés gyorsulása 10 N/kg . Tizedekre kerekítve hány kg az m_x értéke?
- (A) 0,3 (B) 0,4 (C) 0,5 (D) 0,6 (E) 0,7



12. Hol találtak, mutattak már ki mikroműanyagot?
- (A) gleccserekben (B) emberi vérben (C) konyhasóban
 (D) emberi placentában (E) emberi anyatejben
13. Az ablakon kinézve nem tetszett Laboregérnek a növények állapota. Vegyészdarázssal megvitatták, hogy milyen vegyszerrel tudnának segíteni rajtuk. Miben **nem** volt igazuk?
- (A) Nitrogénpótlásra jó a pétisó, ami higroszkópos, ezért gipszet is tartalmaz az ammónium-nitrát mellett.
 (B) A kalcium-dihidrogén-foszfát és gipsz található a szuperfoszfát műtrágyában.
 (C) A pétisó vizes oldata savas kémhatású, ezért növeli a talaj pH-értékét.
 (D) Kálium pótlására lehet használni kálium-nitrátot, amit még lőpor, és pirotechnikai célokra is használnak.
 (E) A műtrágyázásnál nagyon kell vigyázni a talajra kerülő hatóanyag mennyiségével, mert egészségügyi problémákat okozhat az élőlényeknek.

„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 első 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. ORSZÁGOS DÖNTŐ 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. Amennyiben származási helyükön, országukban szeretnék megkóstolni az alábbi ételeket, hol fogyaszthatjuk őket? Azokat a válaszlehetőségeket jelöljétek meg, amelyekben mindkét párosítás helyes!

1. gazpacho 2. feta sajt 3. sztrapacska 4. rokfort sajt 5. lasagne
6. ementáli sajt 7. kebab

- a) A Diadalív (Arc de Triomphe) árnyékában. b) A Sóhajok hídjá mellett.
c) Az Alhambra szomszédságában. d) A Meteorák lábánál.
e) A Szent Gotthard-hágó mellett. f) A Dobsinai-jégbarlang közelében.
g) A Hagia Sophia tornyai alatt.

(A) 3-f, 7-b (B) 6-e, 5-b (C) 2-d, 1-g (D) 1-c, 5-d (E) 4-a, 2-d

2. Laboregér sajnálattal tapasztalta, hogy a bojler lassan melegíti fel a vizet. Vegyészdarázssal megbeszélve arra jutottak, hogy a vízkő lehet az oka. Melyik gondolatuk volt helyes?

- (A) A vízkő tulajdonképpen mészkő.
(B) A problémát a vízben lévő Ca-ionok, Mg-ionok, és K-ionok jelenléte adja.
(C) A változó vízkeménység magától megszűnik: a kalcium-hidrogén-karbonát bomlékony vegyület.
(D) A vízkő megszüntethető hamuzsírral (K_2CO_3) is.
(E) A vízkő eltávolítható ecettel is, hiszen minden sav sót alkot a Ca-, és Mg-ionnal.

3. Mikor nem láthatunk Magyarországon szivárványt a természetben?

- (A) délelőtt, 9 és 10 óra között (B) délelőtt, 10 és 11 óra között (C) délben
(D) délután, 13 és 14 óra között (E) délután, 16 és 17 óra között

4. Jelöljétek meg azokat a területeket, amelyek **nem** valamely felsorolt nemzetiség jellemző élettere!

katalán, baszk, lapp, breton, galíciai (galego)

- (A) Németország és Hollandia területe. (B) Finnország északi része.
(C) Franciaországban, Bretagne területe. (D) Az észak-olaszországi régió.
(E) Spanyolországban a Földközi-tenger partvidéke.

5. Mely országoknak szerepel szigete a felsorolásban?

Madeira, Tenerife, Rab, Capri, Santorini

- (A) Görögország (B) Spanyolország (C) Portugália
(D) Olaszország (E) Horvátország

6. Bice kapitány és Bóca kapitány egy 300 mérföldes tengeri út két végéről egyszerre indulnak el hajóval egymással szemben. A teljes távolságot Bice hajója 6 óra, Bóca hajója 12 óra alatt tenné meg. Hány óra múlva lesz a két hajó 75 mérföld távolságra egymástól, ha egyenletes sebességgel haladnak céljuk felé?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

7. A válaszlehetőségekben szereplő anyagok, váladékok a test egyes részeiben, szerveiben képződnek, illetve termelődnek. Melyik anyagot termelő mirigyet, szervet **nem** tartalmazza az alábbi felsorolás?

gyomor mirigyei, nyálmirigyek, vörös csontvelő, bőr, epehólyag

- (A) amiláz (B) vörösvérsejtek (C) epe (D) pepszin (E) D-vitamin

8. Az alábbiak közül melyik állítás igaz?

- (A) Az űrhajókat (mesterséges holdakat) kelet felől nyugati irányban bocsátják fel általában.
(B) Az űrhajókat (mesterséges holdakat) nyugat felől keleti irányban bocsátják fel általában.
(C) Az űrhajók (mesterséges holdak) felbocsátásának iránya a leendő pályájától függ.
(D) A láng fölé tett víz hőmérséklete laboratóriumi körülmények között gyorsabban emelkedik $20^\circ C$ -ról $40^\circ C$ -ra, mint $80^\circ C$ -ról $100^\circ C$ -ra.
(E) A láng fölé tett víz hőmérséklete laboratóriumi körülmények között gyorsabban emelkedik $80^\circ C$ -ról $100^\circ C$ -ra, mint $20^\circ C$ -ról $40^\circ C$ -ra.

9. Mely emberi szerv, illetve szervrendszer betegségét kezelő kórházi osztályok, alosztályok nevei rakhatók ki az alábbi szótagokból? (Minden szótag többször is használható.)

RO, A, LÓ, NEF, U, EN, O, GI, NE, KAR, GASZT, TE, DI

- (A) szív (B) tüdő (C) vese
(D) gyomor- és bélrendszer (E) húgyúti szervek

A 10-13. feladatok a következő oldalon találhatóak!