

11. Hazánk területén mozogva átutazunk néhány nemzeti parkon, amelyeket a címerükben található állat nevével jelzünk. Jelöljétek azokat a válaszlehetőségeket, amelyeknél a két kérdéses nemzeti park közé a megfelelő irányt írtuk.

Legidősebb nemzeti parkunk- 1. ÉK – foltos szalamandra – 2. DNY – havasi cincér – 3. DK – tűzok – 4. NY – daru – 5. DNY – legfiatalabb nemzeti parkunk

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

12. Egy 10 méter hosszú út során egy testre többféle erő hat, melyek közül az egyik $F = 20 \text{ N}$ nagyságú. Erre az erőre az alábbi állítások közül melyek lehetnek igazak?

(A) A testen végzett munkája 0 J. (B) A testen végzett munkája 150 J.

(C) A testen végzett munkája 180 J. (D) A testen végzett munkája 200 J.

(E) A testen végzett munkája 250 J.

13. Az alábbi halmazábrán az egyes halmazok a következő fafajokat jelölik:
a) közönséges lucfenyő; b) közönséges vörösfenyő; c) közönséges nyír;
d) erdei fenyő; e) közönséges gyertyán

Írjátok be a sorszámokat az ábra megfelelő helyeire. Jelöljétek a helyes válaszokat!

1. Tülevelei egyesével állnak. 2. Lombhullató.

3. Kérge fehér. 4. Zárwatermő.

5. Örökzöld.

6. Elegyes tölgyesek alsó lombkoronaszintjét alkothatja.

7. Tülevelei csomókban állnak.

8. Toboza hosszú, hengeres.

9. Nyitwatermő.

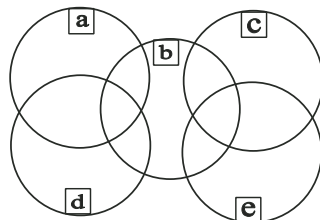
10. Tülevelei kettesével állnak.

11. Levele fűrészszes szélű.

12. Levele deltoid alakú.

13. Tülevelei 4-6 cm hosszúak.

14. Jellemző lombhullató fa a tajgán.



(A) Az „a” halmazban szereplő számok összege: 23.

(B) A „b”, „c” és „e” halmazok metszetében szereplő szám: 2.

(C) Az „a” és „d” halmazok metszetében szereplő számok összege: 5.

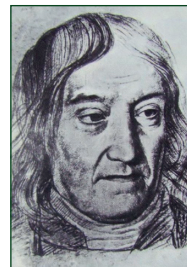
(D) A „b” halmazban szereplő számok összege: 32.

(E) A „d” halmazban szereplő számok összege: 23.

„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 7. 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.

- Laboregér a polcon egy főzőpohárban folyadékot talált. Jó mókának találta, hogy mindenféle anyagokat tesz bele. Melyik elem süllyedt le és melyik nem az edény aljára, ha a folyadék sűrűsége: $1,2613 \text{ g/cm}^3$.
 - $3,88 \text{ g}$, 4 cm^3 térfogatú nátrium nem süllyed le.
 - $2,26 \text{ kg/m}^3$ sűrűségű szén nem süllyed le.
 - A víz, mivel nem oldódik benne: réteget alkot a folyadék tetején.
 - $1,35 \text{ g}$, 500 mm^3 alumíniumdarab a víz felszínén marad.
 - $2,1 \text{ mg}$, 1 mm^3 kéndarab lesüllyed.
- Melyik nem ugyanannak a folyónak a mellékfolyója, mint a többi folyó?
 - Bodrog
 - Sajó
 - Körös
 - Rába
 - Szamos
- Melyik élőhelyre állítható össze az alábbi élőlények felhasználásával egy négy tagból álló tápláléklánc?

kocsányos tölgy, hering, bromélia, zöld füleskolibri, nagy fakopáncs, jegesmedve, plankton, európai bölény, vörös bőgőmajom, fenyőmag, prérifarkas, rovarlárva, eurázsiai hiúz, heringcápa, erdei sikló, keresztcsőrű, kékuszójú tonhal, leopárd, európai mókus, vapiti

 - tenger
 - esőerdő
 - tölgyerdő
 - tajga
 - préri
- A d , h és L betűk olyan fizikai mennyiségeket jelölnek, amelyeket méterben mérünk. A táblára ezeket a kifejezéseket írták fel egy osztály tanulói, amelyek szerintük ezen mennyiségek közötti összefüggéseket adnak meg.

1) $d = \frac{1}{2L+h}$ 2) $d = h + 3L$ 3) $d = \frac{2hL}{L+h}$ 4) $d = h^2 + 2L^2$ 5) $d = \frac{h+L}{3L+h}$

Mely esetekben egyértelműen hibás a felírt összefüggésekből pontosan kettő?

 - 3, 4, 5
 - 1, 4, 5
 - 1, 2, 5
 - 1, 3, 4
 - 2, 3, 5
- Két élőhely jellemzői keveredtek össze. Válasszátok ki a tundrára vonatkozó állításokat! A megmaradt állítások melyik élőhelyre illenek?

Két évszak jellemzi. Éghajlata kontinentális. Növényzete fajszegény. Itt él a tatu, a nandu, a nagy mara és a sörényes farkas. Kicsi az éves hőingás. Fűves puszta.

 - pampa
 - szavanna
 - préri
 - sztyepp
 - tajga
- Egy hajó a part közelében horgonyoz. Oldaláról 10 fokú kötélhágcsó lóg a vízbe. A fokok egymástól 30 cm-re vannak, az utolsó fok éppen a víz színéig ér. A tenger ma csendes, csak a kezdődő dagály mozgatja a víztükört. A dagály óránként 15 cm-rel emeli a víz szintjét. Hány óra múlva kerül víz alá a hágcsó harmadik foka, ha semmi váratlan esemény nem történik?
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - Előző válaszok egyike sem helyes
- Laboregér és Vegyészdarázs felfedezőútra indultak a legmagasabb polcra, ahol egy üvegben érdekes keveréket találtak. Melyik ötletük helytelen az összetevők azonosításához?
 - Ha kis mennyiséget megpróbálnak vízben oldani, és a szűrletet bepárolják, megkapják a vízben nem oldódó anyagot.
 - Ha hevítik a keverék egy részletét, és abban van cukor is, akkor az felismerhető a jellegzetes szagáról.
 - Ha a keverék fémporokból áll: a magnézium meggyújtva vakító fénnel ég, a vaspor mágnesezhető, a rézpor és az ezüst a színéről azonosítható.
 - Ha a keverék benzinben lila színnel oldódik, akkor tartalmaz jódot, ha nem oldódik, és vízben sem, akkor sóder is lehet.
 - Ha melegítjük a keveréket, akkor a magasabb forráspontú anyagok távoznak előbb.
- Hány hazai, védett farkos kétéltűfaj nevét tudjátok kirakni az alábbi szótagokból? (Minden szótag többször is használható.)

AL, TE, PETY, TA, JOS, TOS, RA, SZA, FOL, MO, RI, NŐS, KA, KECS, TEK, CSÁ, KE, PE, GŐ, SI, TYES, VE, LA, LI, MAND

 - legalább 2
 - legalább 3
 - legalább 4
 - legalább 5
 - legalább 6
- Egy raktárban 100 kg friss bogyó van. A bogyók frissen 99 százalék vizet tartalmaztak, de néhány napja már tárolják őket a raktárban és megvizsgálva kiderült, hogy most már csak 98 százaléknyi a víztartalmuk. Hány kg lehet most a tömege ennek a bogyómennyiségnek?
 - 10 kg
 - 50 kg
 - 80 kg
 - 98 kg
 - 99 kg
- A felsoroltak közül hány állítás igaz legalább kettőre a mohák, a harasztok és a zuzmók törzse közül?

hajtásos növények; virágos növények; jellemző szervük a gyöktörzs; jól bírják a kiszáradást; fotoszintetizálnak

 - legalább 1
 - legalább 2
 - legalább 3
 - legalább 4
 - legalább 5