

10. Két test ugyanazon a 80 m kerületű körpályán halad állandó sebességgel. Az első test periódusa 5 s, a második test fordulatszáma 15 fordulat/perc. Mely állítások igazak?
- (A) $v_1 > v_2$ (B) Az egyikük forgási frekvenciája 0,25 Hz.
 (C) $v_2 = 72 \text{ km/h}$ (D) A második 5 fordulat után lekörözi az első.
 (E) Szembe haladva 20 s alatt 8-szor találkoznak.
11. A felsoroltak közül hány fajjal találkozhatunk jellemzően télen a madáretetőknél?
csuszka, vörösbegy, füstifecske, őzsupó, kék cinke, házi veréb, erdei pinty, tengelic, fekete rigó, fülemüle, meggyvágó, nagy fakopáncs, zöldike, sárgarigó
 (A) legalább 7 (B) legalább 8 (C) legalább 9 (D) legalább 10 (E) legalább 11
12. A felsoroltak közül hány épület, helyszín található a Duna bal partján elhelyezkedő város- vagy országrészben?
Országház, Pannonhalmi Főapátság, Hollókő Ófalú, budai Várnegyed, Tokaj-hegyaljai történelmi borvidék, egri vár, pécsi ókeresztény sírkamrák, Tisza-tavi Ökocentrum
 (A) legalább 3 (B) legalább 4 (C) legalább 5 (D) legalább 6 (E) legalább 7
13. Mely állítások igazak a nyugalomból induló szabadon eső testre, ha a gravitációs gyorsulás értékét egész számra kerekítve használjuk?
- (A) Másodpercenként 10 m/s-mal nő a sebessége.
 (B) Az első másodperc végéig 5 métert esik.
 (C) A második másodpercben 20 métert esik.
 (D) 2,5 s alatt 31,25 métert esik.
 (E) Ha az átlagsebessége elérte a 20 m/s-ot, akkor 80 métert esett.

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
 ÉSZAK-BUDAPESTI TANKERÜLETI KÖZPONT.

Hanganyag: CSIBA LAJOS, KERÉKES BARNABÁS

„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

2025/26. ORSZÁGOS DÖNTŐ 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
 VARGA-UMBRICH KÁROLY középiskolai tanár

A feladatsorok lektorálói:

DR: KOVÁCS ORSOLYA középiskolai tanár
 KEMENES ANNA középiskolai tanár
 MERÉNYI MÁRTA középiskolai tanár

A honlap és az informatikai háttér működtetői:

CSUKA RÓBERT villamosmérnök
 LÖRINCZ RÉKA ERZSÉBET középiskolai 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. Hány olyan szerv, testrész nevét tudjátok kirakni a felsorolt szótagokból, amelyek a csigákra és a kagylókra is jellemzőek? (A vastagon szedett szótag többször is használható.)

BÖR, DÖ, GA, GER, I, KÓ, KÖ, LŐ, NYELV, PENY, PO, RE, SZE, TA, TÓ, TÖM, TŰ, ZACS, ZOM, ZSI

(A) legalább 2 (B) legalább 3 (C) legalább 4 (D) legalább 5 (E) legalább 6

2. Egyik nemzeti parkunk címermadarára ismerhettek a leírásból:

„Ősszel hazánkon nagy csapatokban átvonuló gázlómadár. A magyar nép körében egyfajta státuszsimbólum volt a tollával díszített kalap. Magyarországon ritka fészkelő.”

Válasszátok ki a kérdéses nemzeti parkunkra igaz állításokat!

1. Első hazai nemzeti parkunk.
2. Különlegessége az „Őserdő”.
3. Nagy részét a Fertő-tó hatalmas nádtengere borítja.
4. Otthont ad hazánk legnagyobb tűzokáklományának.
5. Itt található a sárródi Kócsagvár.
6. Nevezetes műemléke a Kilenelyukú híd.
7. Madárparkja élen jár a vadmadarak mentésében, sérült madarak rehabilitálásában.

(A) 3, 5 (B) 1, 2 (C) 4, 5, 7 (D) 4, 6, 7 (E) 1, 6, 7

3. Egy U alakú közlekedőedényben, amelynek a vízszintes szakasza nagyon hosszú, két folyadék van. Ezek pont a szakasz közepén érintkeznek. A kisebb sűrűségű folyadék szintje 12 cm magasán áll, 2 cm-rel magasabban, mint a másik szárban lévő folyadék. Melyik folyadékból és mekkora folyadékoszlopot kell töltsünk az egyik oldalhoz, hogy a két oszlop magassága megegyezzen?

- (A) A sűrűbből 22 cm-t a kisebb sűrűségű oldalhoz.
 (B) A kisebb sűrűségűből 20 cm-t a sűrűbb oldalhoz.
 (C) Nem lehet elérni azonos magasságot.
 (D) Bármelyik oldalhoz a másik oldal folyadékjából 22 cm-t.
 (E) Bármelyik oldalhoz a másik oldal folyadékjából 32 cm-t.

4. Az alábbi szavakból legfeljebb hányat lehet kirakni vegyjelekből?

ALPOK, HÍVATLANUL, MONOKLIS, BOGARAS, PALACSINTA, VASALAT, CSINOSAN, KERGE, MONDAT

(A) 5-öt (B) 6-ot (C) 7-et (D) 8-at (E) 9-et

5. Melyik nem hal, vagy a halak valamely egyedfejlődési alakjából készült termék?
 (A) ebihal (B) tintahal (C) kaviár (D) lándzsahal (E) vágó csík
6. Egy pohárban víz van, egy test úszik benne úgy, hogy csak a fele merült a víz alá, és a víz még éppen nem folyik ki. Mi történik, ha ezt a testet kicséreljük egy ugyanakkora tömegű, de kétszer akkora sűrűségű testtel?
 (A) A víz egy része kifolyik. (B) Nem folyik ki víz.
 (C) A test lebegni fog. (D) Nem lehet eldönteni.
 (E) A Holdon mások lennének az igaz válaszok.
7. Állítsátok a felsorolt természet- és környezetvédelmi jeles napokat a mai naphoz legközelebb ünnepelttel kezdve a naptári év múlását követő sorrendbe! Mi igaz az így kapott sorban található 7. elemre?
 Föld napja, Állatok világnapja, A beporzók napja,
 Környezetvédelmi világnap,
 Ne vásárolj semmit! nap, Autómentes (világ)nap,
 Madarak és fák napja, Víz világnapja, Komposztálás napja
 (A) Egy amerikai egyetemista kezdeményezte 1970-ben.
 (B) Assisi Szent Ferenc halálának évfordulóján tartjuk.
 (C) A jeles nap ünnepeltjei közé tartoznak zengőlegyek, poszméhek, szabóméhek, fadongók, éjjeli lepkék is.
 (D) A fogyasztói böjt napja a Black Friday ellenében.
 (E) Megünneplése több mint 100 éves hagyomány Magyarországon.
8. Fokozottan védett fajaink közül a legmagasabb eszmei értékkel rendelkezik pl. a rákosi vipera vagy a tűzok. Mekkora ez az érték?
 (A) 100 000 Ft (B) 250 000 Ft (C) 500 000 Ft
 (D) 1 000 000 Ft (E) 10 000 000 Ft
9. Laboregér a szilárd porokat tartalmazó edények között sétált és az alábbi adatokat olvasta le az egyik üvegről: „A répacukor olvadáspontja 186 °C, sűrűsége 1,59 g/cm³, képlete: C₁₂H₂₂O₁₁, oldhatósága: 211,5 g répacukor/100 g víz (20 °C). Megmérte a labor hőmérsékletét, éppen 20 °C-ot mutatott a hőmérő. Melyik megállapítás helyes? (Az eredményeket egész számra kerekítsétek!)
 (A) 2,5 mol répacukor tömegének egészrésze: 855 g.
 (B) A telített oldat tömeg%-a nem éri el a 69 tömeg%-ot.
 (C) Egy fél kg-os kockacukros doboz 135 db 1 cm élhosszúságú (azaz 1 cm³ térfogatú) kockacukorral tölthető meg.
 (D) 846 g telített oldat készítéséhez 400 g víz szükséges.
 (E) Elég 184 °C-ra felmelegíteni a répacukrot, hogy karamellt készítsünk belőle.