

10. Tegyétek sorba a felsorolt kikötővárosokat a hozzájuk tartozó országok növekvő mérete szerint!

1. Porto, 2. Rotterdam, 3. Fiume, 4. Bergen, 5. Valencia

Melyik a helyes sorrend?

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

11. Melyik állítás igaz az alábbiakból?

(A) A tríciumnak két neutronja van, míg a 14-es tömegszámú szénizotópnak 6 db.

(B) A magnézium alkáliföldfém és a harmadik periódusban van, míg a klór halogén elem és jellemzően oxidálószer.

(C) A nehézvizet tartalmazó üvegben több deutérium-atomból felépülő részecske van, mint a csapvizet tartalmazóban.

(D) A foszfor atomnak 5 db, míg a fluoratomnak 7 db vegyértékelektronja van.

(E) 3 mol 235-ös uránizotóp neutronszáma: $2,574 \cdot 10^{25}$ db.

12. Egy hidraulikus prés mindkét dugattyújának nyomó felülete kör. Az első dugattyú felülete 2 cm^2 , a másodiké 13 cm^2 . Úgy döntöttek, hogy az első átmerőjét megfelezik a második felületét pedig megkétszerezik.

Mely állítások igazak?

(A) Az eredeti prés 6,5-szeresi az első dugattyúra ható erőt.

(B) Az új préssel kifejthető erő 4-szer nagyobb lett.

(C) Az új préssel kifejthető erő 8-szor nagyobb lett.

(D) Az új préssel kifejthető erő nem változott.

(E) Ugyanaz lesz az eredmény az előző 3 pontban (B, C, D), mint eredetileg a feladatban, ha az első felületét felezik, a második átmérőjét kétszerezik.

13. Mely európai városokat ismeritek fel az alábbi leírásból?

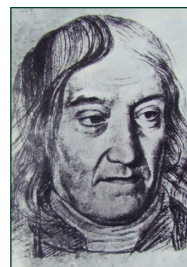
az örök város; a divat fővárosa; a Nemzetközi Bíróság székhelye; a száztornyú város; a lagúnák városa; az európai kultúra bölcsője.

(A) Velence (B) Párizs (C) Hága (D) Róma (E) Berlin

„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. 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
VARGA-UMBRICH KÁROLY középiskolai tanár

A feladatsorok lektorálói:

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

- Jelöljétek be azokat a válaszokat, amelyeknél a felsorolt helyek növekvő sorrendben követik egymást a megadott szempont szerint!
(A) Legnagyobb tengerszint feletti magassága: Szlovénia, Spanyolország, Svájc, Franciaország.
(B) Északi szélesség értéke: Madrid, Róma, Belgrád, Budapest.
(C) Keleti hosszúság értéke: Berlin, Prága, Bécs, Budapest.
(D) Népeség száma: Portugália, Olaszország, Spanyolország.
(E) A folyó hossza: Rajna, Duna, Szajna.
- Laboregér egy kancsóba vizet és citromlevet töltött úgy, hogy a folyadék térfogata pontosan 1 dl lett. Az így kapott folyadék sűrűsége $1,00 \text{ g/cm}^3$. Az italt cukorral szeretne volna ízesíteni. Sajnos a kancsból a cukor egy része a kancsó mellé szóródott. Hány gramm cukrot kellett volna beletenni, ha 13,00 tömeg%-os cukoroldatot akart eredetileg készíteni? Hány tömeg%-os lett végül a limonádé a cukorra nézve, ha Laboregér a mellé szóródott cukor tömegét pontosan 5,00 grammnak mérte? (A végeredményt két tizedesjegyre kerekítve adjátok meg!)
(A) 13,00 g, és 7,00 tömeg%, (B) 15,00 g, és 10,00 tömeg%,
(C) 14,94 g, és 9,04 tömeg%, (D) 13,00 g, és 8,26 tömeg%,
(E) 15,00 g, és 9,09 tömeg%
- Egy 54 km/h sebességű autóbusz melletti sávban halad egy 25 m/s sebességű személyautó. Egyszerre indulnak, de az első (amelyik gyorsabban haladt) 5 perc múlva megáll. Mely állítások igazak?
(A) A második az indulástól számított 8 perc múlva utoléri az első.
(B) A legnagyobb távolság 3 km volt köztük.
(C) Relatív sebességük 10 m/s.
(D) Amíg haladnak, percenként 0,6 km-rel nő köztük a távolság.
(E) Ha az egyik 2 perccel később indul, akkor 3 perc múlva utoléri a másikat.
- Milyen szabályok vonatkoznak a 2024-ben bevezetett automata palackvisszaváltási rendszerre?
(A) A műanyag palackokat tilos összenyomni.
(B) A fém dobozok összenyomhatók.
(C) Csak a megfelelő ikonnal ellátott palackok válthatók vissza.
(D) Ezekben az automatákban visszaváltható palackok egységesen 50 Ft-ot érnek.
(E) Visszaválthatók 5 l-es befőttes üvegek is.

- Jelöljétek meg a hazánkra jellemző népbetegségeket!
(A) Elhízás (B) Daganatos betegségek (C) TBC
(D) Cukorbetegség (E) Szív-és érrendszeri betegségek
- Mely fogak nem részei a tejfogképletnek? Jelöljétek meg, melyik betűhalmaz rejti a kérdéses fogak nevét?
(A) GOSZKAFEM (B) ÖSIKLÖRK (C) TÖSZOFGAKEM
(D) AGYÖLRÖNK (E) PÁFZOKA
- Az alábbiak közül melyik állítás helyes?
(A) Rutherford és Marie Curie használtak radioaktív anyagot a kutatásaik során.
(B) Thomson fedezte fel az elektront, Dalton pedig a protont.
(C) Thomson szerint az atommag körül úgy mozognak az elektronok, mint a bolygók a Nap körül.
(D) Bohr atommodelljét még most is használjuk a kémia tanulása során.
(E) Dalton úgy képzelte, hogy az atomok különbözőségét az eltérő alakjuk eredményezi.
- Az alábbi állatnevek némelyikéből egy új tag hozzáadásával betegségek neveit kaphatjátok:
bárány, kígyó, farkas, tyúk, lúd, liba, gyík, hód
Melyik leírás illik valamely így kapott betegségre?
(A) Di-Per-Te oltás véd ellene.
(B) Főleg talpon képződő fájdalmas bőrkínövés.
(C) A hideg hatására összehúzódó szőrtüszők okozzák.
(D) Újbóli fellángolása az övsömör.
(E) Közvetlen oka lehet a D-vitamin hiánya.
- Egy U alakú közlekedőedényben, amelynek a vízszintes szakasza nagyon rövid, két folyadék van. Ezek pont a szakasz közepén érintkeznek. A kisebb sűrűségű folyadék szintje 12 cm magas és 2 cm-rel magasabb, mint a másik szárban lévő folyadék szintje. Mennyi folyadékot töltünk az egyik oldalhoz, hogy a két oszlop magassága megegyezzen?
(A) A nagyobb sűrűségűből a kisebb sűrűségű fölé 10 cm-t.
(B) A kisebb sűrűségűből a nagyobb sűrűségű fölé 12 cm-t.
(C) Ezt nem lehet elérni
(D) A nagyobb sűrűségűből 20 cm-t bármelyik oldalhoz.
(E) A nagyobb sűrűségűből bármennyit bármelyik oldalhoz.

További feladatok a következő oldalon találhatók!