

MATEMATIKA ÉS FIZIKA TOTÓ

a 2010. évi Őszi KöMaL Ankéton

1

1. Mennyi abban a legnagyobb egész számban a számjegyek összege, amely nem állítható elő 100 – nem feltétlenül különböző – összetett szám összegeként? (Egy szám összetett, ha előállítható két 1-nél nagyobb egész szám szorzataként.) 7 (1); 10 (2); 11 (X).

2. Hány olyan hold található a Naprendszerben, amelynek átmérője nagyobb a Hold átmérőjénél? 2 (1); 4 (2); 6 (X).

3. Legfeljebb hány bástya helyezhető el egy 10×10 -es sakktablán úgy, hogy mindegyikük pontosan egy másikat üssön? 10 (1); 11 (2); 12 (X).

4. Mennyi $0xA + 0xB$ értéke? $0x15$ (1); $0x21$ (2); $0xC$ (X).

5. Mekkora teljesítménnyel világítana a magyar 100 W-os izzó Amerikában? 23 W (1); 48 W (2); 69 W (X).

6. Egy üzletbe 10 bőröndöt szállítottak, és hozzájuk egy borítékban 10 különböző kulcsot. Minden kulccsal pontosan egy bőrönd nyitható. Legkevesebb hány próbálkozás kell ahhoz, hogy biztosan meg tudjuk mondani, melyik bőröndöt melyik kulcs nyitja? 36 (1); 45 (2); 55 (X).

7. Egy másfél literes üdítő palackon a következő feliratot látjuk: „Szén-dioxid tartalom: min. 5 g/l”. Tegyük fel, hogy ez az érték pontosan 5 g/l. Körülbelül mekkora lenne a palackban lévő összes oldott szén-dioxid gáz térfogata légköri nyomáson? 1 liter (1); 4 liter (2); 16 liter (X).

8. Egy szobában kártyázó 12 tagú társaságban Gábor és István jól ismerik egymást. Gábor megfigyelte, hogy bárki is megy ki a szobából, a többiek közül mindenkinek ugyanannyi ismerőse marad a szobában. Legalább hány embert ismer a társaságban Péter? 6 (1); 10 (2); 11 (X).

9. Mekkora annak a testnek a tömege, amelynek súlyával megegyező erővel nyomja testünket a körülöttünk lévő levegő? 200 kg (1); 2000 kg (2); 20 000 kg (X).

10. Hány rendezett valós $(x; y; z)$ megoldása van az $x + y + z = 11$, $x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 66$ egyenletrendszernek? 0 (1); 1 (2); 2 (X).

11. Minek felel meg az abszolút hőmérsékleti skálán a 100°F hőmérséklet? 311 K (1); 321 K (2); 331 K (X).

12. Összeadtuk egy konvex négyszög három-három szomszédos oldalának hosszát az összes lehetséges módon. A következő értékeket kaptuk centiméterben mérve: 22, 41, 34, 38. Hány centiméter lehet a négyszög kerülete? 42 (1); 45 (2); más válasz (X).

13. Lexikografikusan (ábécé szerint növekvően) sorbarendztük a pontosan 4 db angol kisbetűből álló karakterorozatokat. (Az angol ábécé 26 betűből áll.) Melyik áll ezek közül a 100 000. helyen? fces (1); fryd (2); gjyy (X).

13+1. Mi volt az első programozó keresztnéve? János (1); Ada (2); Charles (X).

¹A feladatokat a www.tesztverseny.hu szerkesztői: *Martinek László* (matematika), *Nikházy László* (informatika), *Tassy Gergely* (matematika, informatika) és *Wallner Ádám* (fizika) állították össze.

A megoldások: 1, 2, X, 1,1,2, 2,X, X, 2,1,X, 2,2.

Részletes megoldás a www.komal.hu oldalon található.