

1. Melyik számot jelenti a „harmadfél”? $1/6$ (1); — $1,5$ (2); — $2,5$ (X).
2. Egy kocka alakú homogén test sűrűsége 500 kg/m^3 . Ha vízre helyezzük (lásd címlap), úgy fog úszni, hogy két lapja vízszintes (1); — két éle éppen a vízfelszínre esik, de nincs vízszintes lapja (2); — valamilyen más helyzetet foglal el (X).
3. Egy ötjegyű számot nevezzünk *felbonthatatlannak*, ha a szám nem áll elő két háromjegyű szám szorzataként. Legfeljebb hány egymást követő felbonthatatlan szám van? 99 (1); — 100 (2); — egyik sem (X).
4. Olajjal töltött kémcsőben légbuborékok szállnak föl. Ha elektromosan feltöltött üvegrudat közelítünk hozzá, az a buborékokat taszítja (1); — vonzza (2); — nem hat rájuk (X).
5. Tudjuk, hogy $\frac{(a-b)(b-c)(c-a)}{(a+b)(b+c)(c+a)} = \frac{19}{99}$. Mennyi $\frac{a}{a+b} + \frac{b}{b+c} + \frac{c}{c+a}$ értéke? 1 (1); — $\frac{101}{99}$ (2); — $\frac{139}{99}$ (X).
6. Egy függőlegesen tartott rézcsőben erős rúd mágnes esik úgy, hogy nem érintkezik a cső falával. Ha megmérjük a cső súlyát, az a mágnes nélküli esethez képest nagyobb (1); — kisebb (2); — ugyanakkora (X) lesz.
7. Milyen számjegy áll a tízesek helyiértékén abban a legkisebb természetes számban, amely előáll 9 egymást követő pozitív egész szám összegeként, és előáll 10 egymást követő pozitív egész szám összegeként 0 (1); — 2 (2); — 3 (X).
8. Ha Földünk izotermikusnak tekinthető légkörében el tudnánk különíteni egy 1 m^2 alapterületű, a légkör „végig” érő függőleges oszlopot, vajon mi lenne nagyobb: a gáz belső energiája (1); — a gáz gravitációs helyzeti energiája (2); — esetleg éppen egyformák lennének (X).
9. Egy szabályos tetraéder két kitérő élének távolsága 6 cm. Hány cm^3 a tetraéder térfogata? 36 (1); — 72 (2); — 144 (X).
10. Egy hengeres lábosban fele magasságig víz van, a víz tetején a középponttól $1/2$ sugárnyi távolságban egy pingponglabda úszik. Megváltozik-e ez a távolság, és ha igen, hogyan, ha a lábost a szimmetriatengelye körül egyenletes forgásba hozzuk? A labda lecsúszik a forgáspároloid alakú „lejtőn” (1); — a centrifugális erő „kirepíti” a labdát (2); — nem változik a labda és a tengely távolsága, hiszen a labda melletti víz sem csúszik le, és nem is repül „kifelé” (X).
11. Legyenek a, b, c, d, e és f különböző egészek. Mekkora

$$(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-d)^2 + (d-e)^2 + (e-f)^2 + (f-a)^2$$
 legkisebb értéke? 18 (1); — 20 (2); — 30 (X).
12. Bizonyos elképzelések szerint a Planck-állandó nem igazán állandó, hanem az idő múltával nagyon kis mértékben növekszik. Ha ez igaz, és rendkívül pontosan megmérjük (viszonylag lassú) elektronok anyaghullámainak elhajlását egy kristályrácsra, majd egy év múlva – minden kísérleti körülményt változtatlanul tartva – megismételjük a mérést, mit várhatunk: a nulladrendű és az elsőrendű elhajlási maximum szöge nagyobb lesz (1); — kisebb lesz (2); — ugyanakkora marad (X), mint amekkora a korábbi mérésben volt.
13. Legyen n pozitív egész. Definiáljuk az $n \rightarrow n'$ leképezést a következő módon: ha p prím, akkor $p' = 1$, és $(ab)' = a'b + b'a$, ahol a és b természetes számok. Hány olyan kétjegyű szám van, amelyre $n' = n$? 1 (1); — 2 (2); — egyik sem (X).
- 13+1. Egy R sugarú, homogén tömegeloszlású kisbolygó színaranyból van. Felszíne fölött h magasságban g_1 a nehézségi gyorsulás, a felszín alatt h mélységben pedig g_2 . Melyik érték a nagyobb? $g_1 > g_2$ (1); — $g_1 < g_2$ (2); — h/R értékétől függ, és az aranyarany arányszáma a határeset (X).

¹A helyes tipposzlopot és a vázlatos megoldást jövő havi számunkban közöljük.