

GONDOLKODTATÓ FELADATOK

Ismert régi fejtörők nyomán

Kutyu és Macsi két okos és leleményes lény, állítólag a jövőből jöttek, de ebben igencsak kételkedem. Azt gyanítom, hogy egy genetikai laboratóriumból szöktek, amit érthető okból titokban tartanak.

KÉP: Kutyu és Macsi beszélgetnek (Kutyaszerű és macskaszerű kedves, lények!)

Amikor először találkoztunk, meghívtam őket egy pohár italra. Először Macsi vizet, Kutyu bort kért. A pincér a két egyforma pohár egyikében vizet, a másikban ugyanannyi bort hozott. Ekkor meggondolták magukat, és mindegyik kért a másik italából.

- 1) Áttöltöttünk valamennyi vizet a boros pohárba és elkevertük, majd ebből a folyadékból ugyanennyit visszatöltöttünk a vizes pohárba. Miből lett több: vízből az eredetileg boros pohárban, vagy borból az eredetileg vizesben?

Én vizet kértem jéggel. A poharat színültig töltötték vízzel, és egy jégkocka is úszott benne. A jég egy része természetesen a víz fölé és a pohár széle fölé emelkedett.

- 2) Macsi rám szólt, hogy gyorsan igyak egy keveset, mert, ha elolvad a jég, kifolyik a víz az abroszra. Kutyu szerint nem folyik ki. Kifolyik-e a víz a pohárból, ha elolvad a jég?

Mindenféléről beszélgettünk, többek között a következőt mesélték.

- 3) Vándorlásaik során egy útkereszteződéshez értek, ahol az egyik út jó, a másik rossz irányba vezetett. Állt itt két igazmondó ember, és egy hamiskás, aki bármelyik kérdésre azt feleli, ami neki tetszik. Először nem tudták mitévők legyenek, de Macsi rájött a megoldásra és vígan ballagtak tovább. Hány kérdést kellett feltenniük, hogy a jó úton mehessenek tovább?

Másnap együtt készítettük a reggelit. Pontosan 13 percre főzött kemény tojást kértek.

- 4) Az asztalon két kis homokóra állt, egy 5 perces és egy 9 perces. Más óra nem volt nálunk. Hogyan mértük ki a homokórákkal 13 percet?

- 5) Kutyu és Macsi titkos megbeszéléseket szeretne folytatni egy bit-távíró. Összesen 64-féle üzenetet akarnak továbbítani, de egy gonosz kiber-kobold, - ha éppen kedve tartja - az üzenetben elront egy (és csak egy) bitet.
- Hány bitből álljon egy üzenet, hogy az esetleges hibát javítani tudják?
 - Hány bitből álljon egy üzenet, ha a kobold csak törölni tud egy bitet? (Csak úgy tudja megváltoztatni, hogy Macsiék rájönnek, hogy melyik bithez nyúlt hozzá.)

*Miután segítettem nekik megoldani a problémát, Kutyu elővett egy dobozt, és szertartásosan kinyitotta. 12 szép egyforma aranygyűrű csillogott a dobozban. Nekem akarta ajándékozni az egyiket, de Macsi közbekiáltott: - Az egyik hamis! Itt egy kétkarú mérleg, állapítsd meg, hogy melyik hamis, de csak háromszor mérhetsz. Ha sikerül, tiéd egy valódi aranygyűrű!*¹

- 6) Van 12 darab egyformának látszó aranygyűrűnk. Tudjuk, hogy az egyik hamis, ennek az egynek a kivételével a gyűrűk tömege megegyezik. Megállapítható-e egy kétkarú mérleg segítségével 3 mérésből, hogy melyik gyűrű a hamis, és hogy könnyebb vagy nehezebb-e a többinél? Ha igen, hogyan?

Én is meséltem nekik egy hasonló feladatról:

- 7) **13** aranygyűrű közül az egyik hamis, súlya eltér a többi súlyától. Válasszátok ki a hamisat egy súlykészlet nélküli kétkarú mérleg segítségével, 3 méréssel.

¹ A szöveges feladatok egy-egy változata megtalálható több feladatgyűjteményben. Ajánlom a „Mi a címe ennek a könyvnek” c. könyvet, amelyben sok hasonló feladatot talál.