

A feladat állításánál többet mutatunk meg: azt, hogy 12 golyó közül is ki lehet választani hét mérésel a radioaktív golyókat. Ebből már a gyakorlat állítása egyszerűen következik. Tegyük ugyanis a 11 golyóhoz még egy nem radioaktív 12. golyót, és ezek közül válasszuk ki a két radioaktívat.

Először készítsünk a 12 golyóból három, négy-négy golyóból álló csoportot, és mérjük meg külön-külön mindegyiket (3 mérés). Két eset lehetséges:

1. csak az egyik csoport volt radioaktív. Ekkor ebben a csoportban van mindkét radioaktív golyó. Mérjük meg a csoportban levő összes golyót, így megtaláljuk a két keresett golyót, és nem léptük túl a 7 mérést. (Itt négy helyett elég lenne három mérés is.)

2. két négyes csoportban is van radioaktív golyó. Ekkor mind a két aktív csoportban pontosan egy radioaktív golyó van. Elég megmutatnunk, hogy négy golyó közül két mérésel ki tudjuk választani az egyetlen radioaktívat. Ekkor ugyanis a szükséges mérések száma $3 + 2 + 2 = 7$ lesz. Ezt a következő módon tehetjük meg: először a négy golyót két kéttagú csoportra bontjuk és az egyiket megmérjük. Ha radioaktív, akkor ebben van a keresett golyó; ha nem, akkor a másik csoportban. Így maradt két golyónk és egy mérésünk. A két golyó közül mérjük meg az egyiket. Ha radioaktív, akkor ez a keresett golyó, ha nem, akkor a párja.

Mivel több eset nem lehet, így valóban hét mérés elegendő a golyók kiválasztásához.

Kőkuti Róbert (Veszprém, Lovassy L. Gimn., II. o. t.)