

1996 diót 20 nem üres kupacba osztottunk. Át szabad tenni egy diót az A kupacból a B kupacba, ha A-ban több mint 1 dió van és az A-beli diók száma osztható a B-beli diók számával. Bizonyítsd be, hogy a kupacok ilyen rendezéseivel elérhető, hogy a 20 kupac mindegyikében legalább 3 dió legyen!

**Megoldás.** A skatulya-elv szerint mindig lesz olyan kupac, amelyben van 50 dió, ebből szétszítva nyilván elérhető, hogy minden kupacban legyen két dió. Tegyük fel, hogy ezután több kupacban is csak két dió van. Ekkor az egyikből egy másikba átrakhatunk egy diót, és a kapott egy diós kupac pedig a „nagy” kupacokból megint két diósra tölthető. Ily módon elérhetjük, hogy csak egy olyan kupac legyen, melyben két dió van. Ha ekkor az összes többi kupacban páratlan sok dió van, akkor összesen páratlan sok dió volna. Tehát van egy, legalább 4 darab, összesen páros számú diót tartalmazó kupac, amiből a 2 diós kupacba átrakhatunk egy diót. A kapott helyzetben minden kupacban legalább három dió van.

