

**I. megoldás.** Ha kiszámoljuk, hogy hány esetben ül egymás mellett Ábel és Bendegúz, és ezen esetek számából kivonjuk azon lehetőségek számát, amikor rajtuk kívül még Zsuzsi és Anikó is egymás mellett ül, akkor megkapjuk a feladatban feltett kérdésre a választ.

Számoljuk ki először azoknak az eseteknek a számát, amikor Ábel és Bendegúz egymás mellett ül. Tekintsük őket egy embernek. Ekkor az egyik sorba 4, a másikba 5 ember ül. Hogy melyikben ülnek 4-en, arra 2 lehetőség van. Arra, hogy melyik 3 ember üljön Ábelékkal egy sorban,  $\binom{8}{3} = 56$  lehetőség van. Az egyes sorokban a lehetséges sorrendek száma  $4!$ , illetve  $5!$ , és Ábel és Bendegúz egymás között még helyet is cserélhet.

Ez  $2 \cdot 56 \cdot 4! \cdot 5! \cdot 2 = 645\,120$  lehetőség.

Most számoljuk ki azoknak az eseteknek a számát, amikor Ábeléken kívül még Zsuzsi és Anikó is együtt ül. Tekintsük őket is egy embernek.

Ha a két pár egy sorban ül, akkor a melljük ülő ember kiválasztására  $\binom{6}{1} = 6$  lehetőség van. A két pár és ez az ember  $3! \cdot 2 \cdot 2 = 24$  féle módon ülhetnek le a sorukba, hiszen mindkét pár tagjai egymással helyet cserélhetnek. A másik sorban ülő 5 ember 5!-féleképp ülhet egymás mellé. Végül, hogy melyik sorban üljenek a párok, azt is 2-féleképpen lehet megválasztani.

Ez  $6 \cdot 24 \cdot 5! \cdot 2 = 34\,560$  lehetőség.

Ha a két pár külön sorban ül, akkor 2-féleképp lehet kiválasztani Ábelék sorát. Ábelékhez még kell választani 3 embert, erre  $\binom{6}{3} = 20$  lehetőség van. Mindkét sorban  $4!$  a három ember és a pár lehetséges sorrendjeinek a száma. Mindkét pár tagjai egymással helyet cserélhetnek.

Ez  $2 \cdot 20 \cdot 4! \cdot 4! \cdot 2 \cdot 2 = 92\,160$  lehetőség.

Azoknak az eseteknek a száma, mikor Ábeléken kívül még Zsuzsi és Anikó is együtt ül,  $34\,560 + 92\,160 = 126\,720$ . Tehát

$$645\,120 - 126\,720 = 518\,400$$

a lehetséges elhelyezkedések száma.

**II. megoldás.** A feladatot három esetre bontjuk.

*I. eset:* Ábel, Bendegúz, Zsuzsi és Anikó ugyanabban a sorban ül. Ebben a sorban Ábel és Bendegúz ülhetnek a sor szélén, ezen lehetőségek száma  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 6 = 48$ , hiszen a sornak két széle van, Ábel és Bendegúz egymás között helyet cserélhetnek, Zsuzsi és Anikó a fennmaradó három szomszédos helyen kétféleképpen foglalhat helyet, és a fennmaradó helyre pedig a többi hat ember valamelyike ül. Ha pedig Ábel és Bendegúz nem a sor szélén ül, akkor a lehetőségek száma hasonlóan  $2 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 6 = 96$ .

A másik sorban a többiek elhelyezkedésére  $5!$  lehetőség van.

Az I. esetben tehát  $2 \cdot (48 \cdot 5! + 96 \cdot 5!) = 34\,560$  ülésrend lehetséges, hiszen Ábelék mindkét sorban ülhetnek.

*II. eset:* Zsuzsi és Anikó egy sorban ül, de nem ugyanabban a sorban, amelyikben Ábel és Bendegúz. Ekkor Ábel és Bendegúz  $4 \cdot 2 = 8$ -féleképpen ülhet le, melljük  $6 \cdot 5 \cdot 4 = 120$ -féleképp ülhet le három ember, ami  $8 \cdot 120 = 960$  lehetőség. A másik sorban Zsuzsi és Anikó  $3 + 2 + 2 + 2 + 3 = 12$ -féleképpen ülhet le, a maradék 3 ember pedig 6-féleképpen, ami 72 lehetőség.

A II. esetben tehát  $2 \cdot (960 \cdot 72) = 138\,240$  ülésrend lehetséges.

*III. eset:* Zsuzsi és Anikó közül pontosan az egyik ül Ábelék sorában. Hogy melyikük, arra 2 lehetőség van. Ebben a sorban Ábelék 4 helyre ülhetnek, egymás között helyet cserélhetnek, melljük Zsuzsi vagy Anikó 3 helyre ülhet, a többi 6 ember pedig még  $6 \cdot 5 = 30$ -féleképpen ülhet le. Ez  $2 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 5 = 1440$  lehetőség. A másik sorba a többiek  $5! = 120$ -féleképpen ülhetnek le.

A III. esetben tehát  $2 \cdot (1440 \cdot 120) = 345\,600$  ülésrend lehetséges.

Összesen  $34\,560 + 138\,240 + 345\,600 = 518\,400$ -féleképpen helyezkedhetnek el.