

**Megoldás.** Először belátjuk, hogy az 1. állításból következik a 2., 3., 4. állítás. Legyen  $n$  égimeszelő és  $m$  kockafejű ( $m, n > 0$ ).

$1 \rightarrow 2$ , mert  $m > 0$ . (Feltettük, hogy az 1. teljesül.)

$1 \rightarrow 3$ , mert  $n > 0$ . (Feltettük, hogy az 1. teljesül.)

$1 \rightarrow 4$ , mert az értékek átlaga a legalacsonyabb és a legmagasabb érték közé esik. A legalacsonyabb égimeszelő magasabb a legmagasabb kockafejűnél, az 1. teljesülése esetén.

Ezek után lássunk néhány példát az osztály lehetséges összetételéről:

	kocka- fejűek	égi- meszelők	kocka- fejűek	égi- meszelők	kockafejűek átlaga	égimeszelők átlaga
1. összetétel	2 fő 170 cm	1 fő 171 cm	17 fő 172 cm	15 fő 173 cm	171,8 cm	172,9 cm
2. összetétel	7 fő 170 cm	8 fő 171 cm	12 fő 172 cm	8 fő 173 cm	171,3 cm	172,0 cm
3. összetétel	5 fő 170 cm	4 fő 171 cm	25 fő 190 cm	1 fő 191 cm	186,7 cm	175,0 cm
4. összetétel	7 fő 170 cm	15 fő 171 cm	12 fő 190 cm	1 fő 191 cm	182,6 cm	172,3 cm

A 2. állításból nem következik az 1. állítás. Ellenpélda lehet az 1. összetétel, mert  $2 > 1$ , de egy égimeszelő nem magasabb minden kockafejűnél.

A 2. állításból nem következik a 3. állítás. Ellenpélda lehet az 1. összetétel, mert  $2 > 1$ , de 16 nem nagyobb, mint 17.

A 2. állításból nem következik a 4. állítás. Ellenpélda lehet a 3. összetétel, mert  $5 > 4$ , de 175,0 nem nagyobb, mint 186,7.

A 3. állításból nem következik az 1. állítás. Ellenpélda lehet a 2. összetétel, mert  $16 > 12$ , de van olyan égimeszelő, akinél van magasabb kockafejű.

A 3. állításból nem következik a 2. állítás. Ellenpélda lehet a 2. összetétel, mert  $16 > 12$ , de 7 nem nagyobb, mint 8.

A 3. állításból nem következik a 4. állítás. Ellenpélda lehet a 4. összetétel, mert  $16 > 12$ , de 172,3 nem nagyobb, mint 182,6.

A 4. állításból nem következik az 1. állítás. Ellenpélda lehet az 1. összetétel, mert  $172,9 > 171,8$ , de van olyan égimeszelő, akinél van magasabb kockafejű.

A 4. állításból nem következik a 2. állítás. Ellenpélda lehet a 2. összetétel, mert  $172,0 > 171,3$ , de 7 nem nagyobb, mint 8.

A 4. állításból nem következik a 3. állítás. Ellenpélda lehet az 1. összetétel, mert  $172,9 > 171,8$ , de 16 nem nagyobb, mint 17.

A feladat kérdésére válaszunkat a következő táblázatban foglaljuk össze:

állítások	1.	2.	3.	4.
1-ből következik	–	i	i	i
2-ből következik	h	–	h	h
3-ből következik	h	h	–	h
4-ből következik	h	h	h	–