

Megoldás. Tudjuk, hogy $n! < (n+k)!$ $n, k \in \mathbb{Z}^+$, hiszen

$$(n+k)! = n! \cdot (n+1) \cdot (n+2) \cdot \dots \cdot (n+k)$$

és $(n+1), (n+2), \dots, (n+k)$ mind 1-nél nagyobb egész számok.

Alakítsuk át a feladat egyenlőtlenségének jobb oldalát a következőképpen:

$$(\dots (\underbrace{(3!)!}_{k+1} \dots)!) = (\dots (\underbrace{(6!)!}_{k} \dots)!),$$

így ezen az oldalon is k -szor kell egymás után a faktoriális képezni. Tehát az egyenlőtlenség:

$$(\dots (\underbrace{(4!)!}_{k} \dots)!) > (\dots (\underbrace{(6!)!}_{k} \dots)!).$$

Ez viszont semmilyen $k \in \mathbb{Z}^+$ szám esetén sem lehet igaz, hiszen $4! < 6!$ és a jobb oldalon minden lépésben mindig nagyobb szám faktoriálisát vesszük.

Tehát nincs olyan pozitív egész k , amire az egyenlőtlenség igaz lenne.