

Tekintsük a *Hanoi tornyai* néven közismert játék négytornyos változatát: n darab különböző méretű korong egymásra van helyezve nagyság szerint sorban úgy, hogy alul van a legnagyobb, felül a legkisebb. A korongokat egy másik helyre kell áthelyezni a következő szabályok betartásával:

- Egy lépésben csak egy korongot helyezhetünk át;
- Nem tehetünk nagyobb korongot kisebb korongra;
- Egyszerre összesen legfeljebb négy tornyot alkothatnak a korongok.

Bizonyítsuk be, hogy a szükséges minimális lépésszám legalább $2^{\sqrt{n}-1}$ és kisebb, mint $2^{2\sqrt{n}+2}$.