

## A becslés alapszabályai

Gyakran találkozunk olyan típusú feladatokkal, hogy adjunk meg  $N$  számot, amelyre minden  $n > N$  esetén teljesül egy bizonyos egyenlőtlenség (amelyben akár  $K$  vagy  $\varepsilon$  is szerepelhet).

1. A feladat NEM az egyenlőtlenség megoldása. Csak olyan egyenlőtlenséget oldjunk meg, amelynek mindkét oldalán  $n$  valamilyen hatványának konstansszorososa szerepel. Például  $0,01n^5 > 1000n^2$  megoldható, de a  $\sqrt{n+1} - \sqrt{n} < 0,01$  egyenlőtlenséget ne oldjuk meg, még ha esetleg meg is tudnánk.
2. Ha valamilyen  $n$ -re igaz a kérdéses egyenlőtlenség, az még egyáltalán NEM jelenti azt, hogy minden ennél nagyobb  $n$ -re is igaz. Például  $2 - n^2 > 0$  igaz  $n = 1$  esetén, de  $n \geq 2$  esetén nem.
3. NEM kell a legkisebb olyan  $N$ -et megkeresni, ahonnan kezdve igaz az egyenlőtlenség, hanem elég egy akármilyen „nagy”  $N$ , amely értéktől kezdve fennáll az egyenlőtlenség. Például mondhatjuk azt, hogy  $N = 10^{10}$  választással minden  $n > N$  esetén igaz  $n^2 > 100$ , miközben nyilván  $n > 10$  esetén is igaz, de ez a feladat szempontjából lényegtelen.
4. Ha az egyenlőtlenségben  $K$  vagy  $\varepsilon$  is szerepel, akkor természetesen az  $N$  szám is függhet  $K$ -tól vagy  $\varepsilon$ -tól. Például  $\sqrt{n} > K$  biztosan teljesül, ha  $n > K^2$ , azaz  $N = K^2$  megfelelő választás.