

$$(1) \quad \frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_{1980}}.$$

Megoldás. Mivel $\sqrt{n}$ semmilyen egész k -ra nem egyenlő $\left(k + \frac{1}{2}\right)$ -del, így a_n értelmezése egyértelmű. Vizsgáljuk meg, hogy adott pozitív egész k esetén mikor lesz $a_n = k$. Ez az a_n értelmezése és a fentiek szerint pontosan akkor teljesül, ha

$$k - \frac{1}{2} < \sqrt{n} < k + \frac{1}{2}.$$

Mivel itt pozitív mennyiségek szerepelnek, négyzetre emelve őket, köztük az egyenlőtlenség iránya változatlan marad

$$(2) \quad k^2 - k + \frac{1}{4} < n < k^2 + k + \frac{1}{4}.$$

Figyelembe véve, hogy n és k egészek, (2) pontosan akkor teljesül, ha

$$(3) \quad k^2 - k < n \leq k^2 + k.$$

A kapott egyenlőtlenség $k^2 + k - (k^2 - k) = 2k$ darab egész számra teljesül, így az a_n szorzatban a k szám pontosan $2k$ -szor fordul elő.

Mivel 1980 éppen $k^2 + k$ alakú szám ($k = 44$), ha $1 \leq k \leq 44$, akkor $\frac{1}{k}$ pontosan $2k$ -szor szerepel az (1) összeg tagjai között, további tagok pedig nincsenek.

Az összeg értéke emiatt $44 \cdot 2 = 88$.