

Legyenek a prímszámok $p_1, p_2, p_3, \dots, p_n$

$$\frac{1}{p_1} + \frac{1}{p_2} + \dots + \frac{1}{p_n} = \frac{p_2 p_3 \dots p_n + p_1 p_3 \dots p_n + \dots + p_1 p_2 \dots p_{n-1}}{p_1 p_2 p_3 \dots p_n}.$$

A számláló nem osztható p_1 -gyel, mert $(n-1)$ tag osztható p_1 -gyel, egy azonban nem: a $p_2 p_3 \dots p_n$. Hasonlóképpen kimutatható, hogy a számláló a többi prímszámmal sem osztható. Így azonban $p_1 p_2 \dots p_n$ -nel sem osztható, vagyis a hányados nem egész szám. Minthogy a számláló sem lehet egyenlő eggyel, ha $n \geq 2$, a keresett összeg nem lehet egész szám reciproka sem.

Zelenák Edit (III. oszt.)