

Legyen a négyzetszám a^2 . Ekkor $\frac{a^2}{16} = \left(\frac{a}{4}\right)^2$. Itt az osztást elvégezve a következő alakra jutunk:

$$\left(a_1 + \frac{a_2}{4}\right)^2 = a_1^2 + \frac{8a_1a_2 + a_2^2}{16}, \quad \text{ahol } a_2 = 0, 1, 2, 3.$$

Ha $a_1 = 2k$ úgy a maradék a_2^2 , vagyis négyzetszám.

Ha $a_1 = 2k + 1$ és

1. $a_2 = 0$, akkor a maradék 0.

2. Ha $a_2 = 1$, akkor

$$\frac{8a_1a_2 + a_2^2}{16} = \frac{8(2k+1) + 1}{16} = k + \frac{9}{16}. \quad \text{A maradék } 3^2.$$

3. Ha $a_2 = 2$, akkor

$$\frac{8a_1a_2 + a_2^2}{16} = \frac{8(2k+1) \cdot 2 + 4}{16} = 2k + 1 + \frac{4}{16}. \quad \text{A maradék } 2^2.$$

4. Ha $a_2 = 3$, akkor

$$\frac{8a_1a_2 + a_2^2}{16} = \frac{8(2k+1) \cdot 3 + 9}{16} = 3k + \frac{33}{16} = 3k + 2 + \frac{1}{16}. \quad \text{A maradék } 1^2.$$

Kovács László

Megoldotta: Dancs I., Fülöp I., Kántor S.