

ZADANIE DIOFANTOSA

Znowu wracamy do historii. Tym razem jesteśmy w Grecji III wieku naszej ery i przedstawiamy równania ostatniego wielkiego matematyka greckiego.

Zatem rozwiąż równanie:

$$2^x + 2^y = 2^z$$

dla liczb naturalnych $x, y, z > 0$.

Wskazówka: możemy założyć, że $x \leq y$ i oczywiście $y < z$. Wykaż, że $x = y$.

Rozwiązanie

Zauważmy, że

$$2^z = 2 \cdot 2^{z-1} = 2^{z-1} + 2^{z-1}$$

Czyli $2^x = 2^y = 2^{z-1}$, a stąd wynika, że $x = y = z - 1$.

