

Legyenek  $p$  és  $p + 2$  olyan ikerprímek, amelyeknek összege valamely  $q$  prímszám hatványa:

$$p + (p + 2) = q^k \quad (k \geq 1 \text{ egész szám}). \text{Ekkor}$$

$2(p+1)=q^k$ , tehát  $q$  2-vel osztható, így csak  $q = 2$  lehet:  $2(p+1)=2^k$ , ahonnan  $p = 2^{k-1} - 1$  és  $p + 2 = 2^{k-1} + 1$  egyaránt prímek. Mivel  $2^{k-1}$  nem osztható 3-mal, de három egymást követő természetes szám közül az egyik biztosan osztható, így vagy  $3 \mid p$ , vagy  $3 \mid p + 2$ , és mivel mindkettő prím, csak  $p = 3$  lehet. Ekkor  $p + 2 = 5$  is prím, és összegük  $8 = 2^3$ .

Tehát egyetlen megoldás van, a (3, 5) számpár.