A keresett d-t kiszámíthatjuk az
$$(a+d)^2+(b+d)^2=(c+d)^2$$
egyenletből. A d-t nem tartalmazó tagok kiesnek, rendezéssel
$$d^2+2d(a+b-c)=d\big[d-2(c-a-b)\big]=0.$$
Itt $d\neq 0$, ennélfogva a második tényező 0, és így

$$d=2(c-a-b) \tag{1}$$

a keresett szám, feltéve, hogy 0-tól különböző. Nyilvánvaló, hogy d egész szám.

(1)-ből akkor adódik $d=0$, ha $c=a+b$, és így $a^2+b^2=(a+b)^2$, amiből $ab=0$, vagyis a és b közül legalább az egyik 0, a másik pedig egyenlő c-vel. Erre az esetre az állítás nem érvényes.

II. $a^2=9$, $b^2=16$, $c^2=25$-ből $a=\pm 3$, $b=\pm 4$, $c=\pm 5$, így az előjelek különböző összeválogatásával a különböző a, b, c számhármasok száma $2\cdot 2\cdot 2=8$. Mindegyikben kiszámíthatjuk d, és ebből $a+d$, $b+d$, $c+d$ értékét. Az utóbbi számhármasok abszolút értékeit véve:

$$x=|a+d|,\qquad y=|b+d|,\qquad z=|c+d|, \tag{2}$$

egy az $x^2+y^2=z^2$ egyenletet kielégítő pozitív egész számhármast ad, kivéve ha a számhármasban fellép a 0 érték. Táblázatunk négy sorát a és b $2\cdot 2$ előjelváltozatán végigmenve kapjuk, az elsőben $b+d=0$, – a triviális $1^2+0^2=1^2$ megoldáshoz jutunk –, a többi három egy-egy megfelelő megoldást ad:

a	b	c	d	$a+d$	$b+d$	$c+d$
3	4	5	-4	-1	0	1
3	-4	5	12	15	8	17
-3	-4	5	8	5	12	13
-3	-4	5	24	21	20	29

c számára a -5 értéket fölösleges figyelembe venni. Ha ugyanis valamely a, b, c számhármasból az $a+d$, $b+d$, $c+d$ számhármast kaptuk, akkor (1)-ből az
$$a'=-a,\ \ b'=-b,\ \ c'=-c$$
számhármashoz $d'=-d$, és az új számhármas az előzőnek (-1)-gyel való szorzata, tehát (2) szerint egy korábbi számhármas ismétlődik.

Ezek szerint a keresett megoldások száma 3.

Bódi Zoltán (Makó, József Attila g. II. o. t)