Jelölje a három háromszög közös befogóját a, és legyen a középső háromszög másik befogója b, átfogója c. Mindháromra felírva Pitagorasz tételét:

$$a^2 + (b-100)^2 = (c-30)^2, \tag{1}$$
$$a^2 + b^2 = c^2, \tag{2}$$
$$a^2 + (b+100)^2 = (c+40)^2, \tag{3}$$

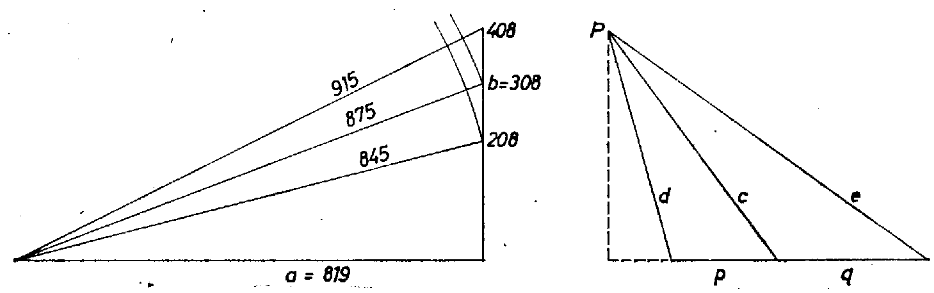
majd (2)-t (1)-ből és (3)-ból kivonva, elsőfokú rendszert kapunk b-re és c-re:

$$-100(2b-100) = -30(2c-30), \tag{4}$$
$$100(2b+100) = \quad 40(2c+40). \tag{5}$$

E két egyenletet összeadva:

$$2 \cdot 100^2 = 20c + 30^2 + 40^2,$$
$$c = 10 \cdot 100 - 45 - 80 = 875.$$

Ezt (4)-be, majd b és c értékét (2)-be helyettesítve kapjuk b és a értékét: $b = 308$, $a = 819$. A középső háromszög oldalai tehát: 819, 308, 875, a kisebb háromszög oldalai: 819, 208, 845, a nagyobbé: 819, 408, 915.



Megjegyzések. 1. Mivel mind a négy növekedési szám (100, 100, 30, 40) racionális szám, azért b-re és c-re racionális megoldást kellett kapnunk, a-ra azonban ez nem volt biztosra várható. A várhatóhoz képest mindhárom ismeretlenre tetszetősebb, egész érték adódott.

2. Általában, ha a másik befogók különbsége p és q, és a kisebb háromszög átfogója d, a nagyobbé e, akkor az (1)–(3) egyenletek megfelelői:

$$a^2 + (b-p)^2 = d^2, \tag{1'}$$
$$a^2 + b^2 = c^2, \tag{2'}$$
$$a^2 + (b+q)^2 = e^2, \tag{3'}$$

(2')-t ismét kivonva (1')-ből és (3')-ből, kapjuk:

$$-2bp + p^2 = d^2 - c^2, \tag{4'}$$
$$2bq + q^2 = e^2 - c^2. \tag{5'}$$

Ha $p \neq q$, akkor e két egyenlet összege helyett célszerűbb az első q-szorosához a második p-szeresét hozzáadni:

$$pq(p+q) = d^2q + e^2p - c^2(p+q).$$

Ez Stewart tétele, mely tehát egy egyenes egymáshoz csatlakozó p, q szakaszainak hossza, és a végpontoknak a külső P ponttól mért c, d, e távolságai közötti összefüggést határozza meg.

Fenti levezetésünk csak arra az esetre vonatkozik, ha P vetülete nem a szakaszokra esik, azonban hasonlóan bizonyítható akkor is, ha a vetület valamelyik szakaszon van.