Legyenek a háromszög oldalai $a \geq b \geq c$. $b + c > a$ kell legyen, tehát b mindig nagyobb mint $\frac{a}{2}$. A legkisebb ilyen egészszám $\left[\frac{a}{2}\right] + 1$. b lehetséges értékei tehát $\left[\frac{a}{2}\right] + 1$, $\left[\frac{a}{2}\right] + 2$, …, a; c pedig $a - b + 1$-től b-ig mehet, tehát adott b mellett $2b - a$ különböző értéket vehet fel. Így az összes olyan egész háromszögek száma, melynek leghoszabb oldala a:

$$N_a = \left(2\left[\frac{a}{2}\right] - a + 2\right) + \left(2\left[\frac{a}{2}\right] - a + 4\right) + \left(2\left[\frac{a}{2}\right] - a + 6\right) + \ldots + a.$$

Ez számtani sor, a tagok száma, b különböző lehetséges értékeinek száma: $a - \left[\frac{a}{2}\right]$, tehát

$$N_a = \frac{\left(a - \left[\frac{a}{2}\right]\right)\left\{\left(2\left[\frac{a}{2}\right] - a + 2\right) + a\right\}}{2} = \left(a - \left[\frac{a}{2}\right]\right)\left(\left[\frac{a}{2}\right] + 1\right)$$

Ha a páros: $a = 2n$ $\quad N_{2n} = n(n+1)$,
ha a páratlan: $a = 2n + 1$ $\quad N_{2n+1} = (n+1)^2$.
Azon egész háromszögek száma, melyek oldalai nem hosszabbak 10 egységnél:

$$\begin{gathered} S_{10} = N_1 + N_2 + N_3 + \ldots + N_{10} = \\ = 1 + 2 + 4 + 6 + 9 + 12 + 16 + 20 + 25 + 30 = 125. \\ \Big(\text{Általában } S_{2n} = N_1 + N_3 + N_5 + \ldots + N_{2n-1} + N_2 + N_4 + N_6 + \ldots + N_{2n} = \\ = 1^2 + 2^2 + \ldots + n^2 + 1^2 + 1 + 2^2 + 2 + 3^2 + 3 \ldots + n^2 + n = \\ = 2\frac{n(n+1)(2n+1)}{6} + \frac{n(n+1)}{2} = \frac{n(n+1)}{6}(4n + 2 + 3) = \\ = \frac{n(n+1)(4n+5)}{6} \\ \text{és } S_{2n+1} = S_{2n} + N_{2n+1} = \frac{n(n+1)(4n+5)}{6} + (n+1)^2 = \\ = \frac{n+1}{6}(4n^2 + 5n + 6n + 6) = \frac{(n+1)(n+2)(4n+3)}{6}\Big). \end{gathered}$$

Gacsányi Sándor (VIII. o.)

Megoldotta mindkét feladatot: Gehér L., Kővári T.

Csak 112-t oldotta meg: Bognár J., Csernók L., Gősy S., Jankó B., Párkány M., Tarnay Gy. Tarnóczy T., Vörös M.