Két egy síkba eső egyenes csak akkor nem metszi egymást, ha párhuzamosak. Képzeljük el, hogy 17 egyenest felvettünk a síkon. Osszuk őket osztályokba, egy osztályba kerüljenek az egymással párhuzamos egyenesek. Tegyük fel, hogy s osztályunk van, az elsőbe k_1, ..., az utolsóba k_s egyenes került. Nyilván $k_1, \ldots, k_s$ pozitív egészek és

$$k_1 + k_2 + \ldots + k_s = 17.$$

Akárhogyan adunk meg ezeknek a feltételeknek megfelelő k_i számokat, mindig találunk a síkon 17 egyenest úgy, hogy semelyik három ne menjen át egy ponton, és éppen s osztály legyen, s az osztályokban $k_1, k_2, \ldots, k_s$ egyenes.

Állítjuk, hogy a metszéspontok száma csak a $k_1, \ldots, k_s$ számoktól függ, az egyenesek konkrét elhelyezkedésétől nem. Valóban, vegyünk egy **i**-edik osztályba eső egyenest. Ezen összesen $17 - k_i$ metszéspont található, mert minden más osztályba eső egyenes – és csak az – metszi, és ezek a metszéspontok különbözők. Így a metszéspontok száma a

$$\begin{aligned} &(17-k_1)k_1 + (17-k_2)k_2 + \ldots + (17-k_s)k_s = \\ =&17(k_1 + k_2 + \ldots + k_s) - \left(k_1^2 + \ldots + k_s^2\right) = \\ =&17^2 - \left(k_1^2 + \ldots + k_s^2\right), \end{aligned}$$

összeg fele, mert minden metszésponton két egyenes megy át, tehát a metszéspontokat kétszer vettük számításba. 101 metszéspontra van szükségünk, tehát akkor és csak akkor léteznek a kérdéses egyenesek, ha vannak olyan pozitív $k_1, k_2, \ldots, k_s$ egészek, melyekre

$$\begin{aligned} k_1 + k_2 + \ldots + k_s &= 17 \\ k_1^2 + k_2^2 + \ldots + k_s^2 &= 17^2 - 202 = 87 \end{aligned}$$

egyszerre teljesül.

Rövid próbálgatás után kapjuk, hogy $s = 6$, $k_1 = 8$, $k_2 = 4$, $k_3 = 2$, $k_4 = k_5 = k_6 = 1$ megoldás. Így meg lehet adni a feltételeknek megfelelő egyeneseket.

Megjegyzés. Nem nehéz belátni, hogy a fenti egyenletrendszernek csak a következő $k_1 \geq k_2 \geq \ldots \geq k_s$ feltételeket kielégítő megoldásai vannak:

8, 4, 2, 1, 1, 1	(s=6)
8, 3, 3, 2, 1	(s=5)
7, 5, 3, 2	(s=4)
6, 5, 5, 1	(s=4).