Zad. 3

$$\frac{a}{b} - \frac{1}{k} = \frac{ak-b}{bk}$$

k jest najmniejsze możliwe, tzn. dla $m < k$ $am - b < 0$.
W takim razie $ak - b < a$.
Bo $ak - b \geq a$. To by znaczyło, że $a(k-1) - b \geq 0$, ale to jest sprzeczne z założeniem.

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{7} = \frac{13}{42} \overset{\text{ALGO}}{=} \frac{1}{4} + \frac{1}{17} + \frac{1}{1428}$$

Zad. 1

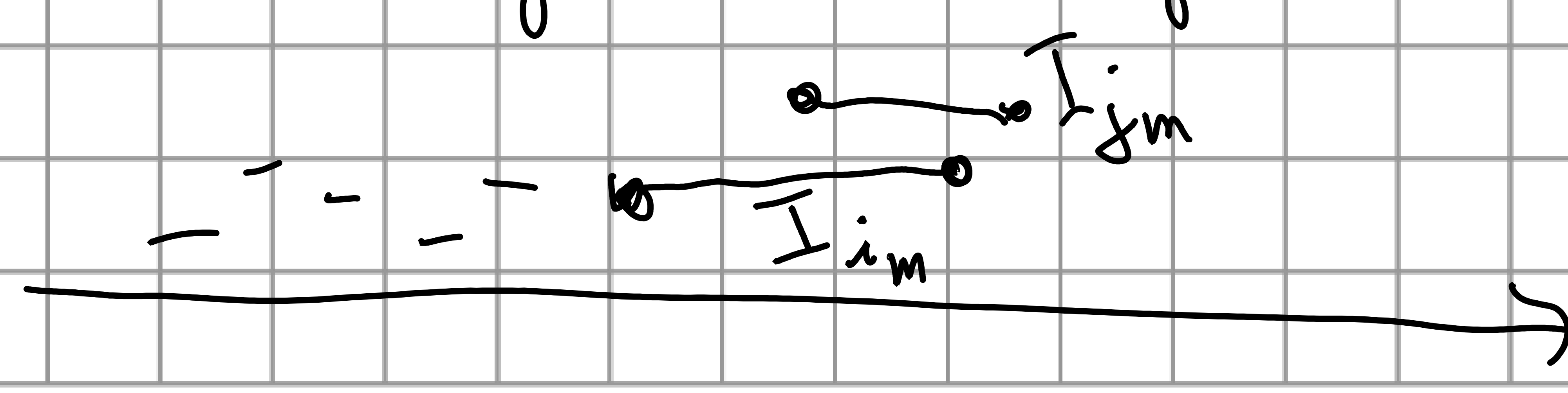
Dane: $I_j = \langle p_j, k_j \rangle$, $j = 1, \dots, n$

Algorytm: Dopóki możesz, wybierz taki odcinek, który nie przecina się z żadnym poprzednio wybranym oraz kończy się najwcześniej.

D-d. Niech $OPT = \{I_{j_1}, \dots, I_{j_k}\}$ będzie optymalnym rozwiązaniem posortowanym po drugiej wsp. (i zgodnym z naszym algosem jak się tylko da)

Niech $ALG = \{I_{i_1}, \dots, I_{i_l}\}$ jest wynikiem naszego algorytmu.

Niech m będzie najmniejsze możliwe t. że $I_{i_m} \neq I_{j_m}$ $(I_{i_1} = I_{j_1}, \dots, I_{i_{m-1}} = I_{j_{m-1}})$



Zauważmy, że pomiędzy I_{j_m} a $I_{j_{m-1}}$ nie ma żadnych odcinków, zatem równie dobrze moglibyśmy wybrać tutaj I_{i_m}, $\Downarrow$ to dałoby inny algorytm optymalny, bardziej zgodny z naszym.