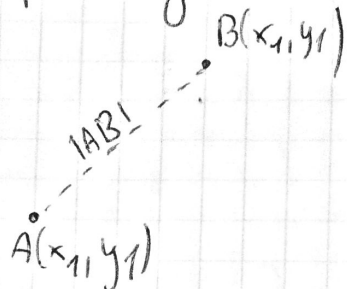


2. Weźmy dowolne 2 punkty z układu współrzędnych

$$A = (x_1, y_1)$$

$$B = (x_2, y_2)$$



Środek odcinka $|AB|$ jest w punkcie o współrzędnych $(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2})$. Aby środek odcinka był punktem kratowym $x_1+x_2 \equiv 0 \pmod{2}$ oraz $y_1+y_2 \equiv 0 \pmod{2}$.

Czyli x_1, x_2 muszą mieć taką samą parzystość oraz y_1, y_2 muszą mieć taką samą parzystość.

Korzystając z zasady szufladkowej Dirichleta mamy 4 szufladki:

$$S_1 = \{(x, y) \mid x \equiv 0 \pmod{2}, y \equiv 0 \pmod{2}\}$$

$$S_2 = \{(x, y) \mid x \equiv 0 \pmod{2}, y \equiv 1 \pmod{2}\}$$

$$S_3 = \{(x, y) \mid x \equiv 1 \pmod{2}, y \equiv 0 \pmod{2}\}$$

$$S_4 = \{(x, y) \mid x \equiv 1 \pmod{2}, y \equiv 1 \pmod{2}\}$$

Ponieważ mamy 5 punktów zawsze w ~~jednej~~ którejś szufladce umieścimy 2 punkty, których ~~suma~~ suma współrzędnych będzie parzysta, a ~~środek~~ środek odcinka będzie punktem kratowym.