

⑤ $p_1(A, B) < c_1, p_2(A, B)$

1) $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2| < c_1, \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$

$$c_1 > \frac{|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|}{\sqrt{\dots}}$$

$$0 \leq \frac{x^2 + 2xy + y^2}{x^2 + y^2} \leq 1 \Rightarrow c_1 \in (1, \sqrt{2})$$

$\geq 2xy$

$c_1 > \sqrt{2}$

2) $c_2 < \frac{|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|}{\sqrt{\dots}}$

аналогично,
но с другим
знаком $\rightarrow c_2 < 1$

3) $c_3 > \frac{\sqrt{\dots}}{\max(|x_1 - x_2|, |y_1 - y_2|)}$

$\max(x, y) = m$

$$c_3^2 > \frac{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}{m} = 1 + \frac{y^2}{x^2} \leq 2$$

если $m = x$ $c_3 > \sqrt{2}$

4) $c_4 > \frac{\sqrt{\dots}}{\max(\dots)}$

$$c_4^2 < \frac{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}{m}$$

аналогично,
но с др. знаком
 $\rightarrow c_4 < 1$

$$5) |x_1 - x_2| + |y_1 - y_2| < \max(\dots) \cdot C_5$$

$$C_5 > \frac{|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|}{\max(\dots)}$$

$m = x$
 \downarrow

$$C_5 > 1 + \frac{y}{x} \leq 1 \Rightarrow C_5 > 2$$

$$6) |x_1 - x_2| + |y_1 - y_2| > C_6 \cdot \max(\dots)$$

$$C_6 < \frac{|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|}{\max(\dots)}$$

аналогично,
но с другим
знаком;

$$C_6 < 1 + \underbrace{\frac{y}{x}}_{\leq 0} \Rightarrow C_6 < 1$$

$m = y$