

学生番号 _____ 氏名 _____

集合 $\mathbf{R}^2 = \mathbf{R} \times \mathbf{R} = \{x = (x_1, x_2) | x_1, x_2 \in \mathbf{R}\}$ の上に次の4つの距離関数を考えます：

$$d(x, y) = \sqrt{(x_1 - y_1)^2 + (x_2 - y_2)^2}, \quad d'(x, y) = |x_1 - y_1| + |x_2 - y_2|,$$

$$d''(x, y) = \max\{|x_1 - y_1|, |x_2 - y_2|\}, \quad d_D(x, y) = \begin{cases} 0 & (x = y \text{ のとき}) \\ 1 & (x \neq y \text{ のとき}) \end{cases}$$

以下の集合を図示してください。解答は裏も使ってかまいません。それでも不足するときは他の用紙も使ってよいですが、提出時にホッチキスでとめてください。次回集めます。

- (1) $\{x \in \mathbf{R}^2 \mid d(x, (0, 0)) = 1\}$ (2) $\{x \in \mathbf{R}^2 \mid d'(x, (0, 0)) = 1\}$ (3) $\{x \in \mathbf{R}^2 \mid d''(x, (0, 0)) = 1\}$
 (4) $\{x \in \mathbf{R}^2 \mid d_D(x, (0, 0)) = 1\}$ (5) $\{x \in \mathbf{R}^2 \mid d_D(x, (0, 0)) < 1\}$ (6) $\{x \in \mathbf{R}^2 \mid d'(x, (0, 0)) = d'(x, (2, 2))\}$