

4つの関数  $f_1(x) = x^2 - 2x$ ,  $f_2(x) = x^2 + 2x$ ,  $f_3(x) = -x^2$ ,  $f_4(x) = 4 - x^2$  について以下の問に答えよ。ただし、**解答用紙には計算過程も示せ。**

- (1)  $y \geq f_1(x)$  または  $y \geq f_2(x)$  を満たし、なおかつ  $y \leq f_3(x)$  を満たす領域  $D_1$  を座標平面上に図示せよ。ただし、3つの放物線  $y = f_1(x)$ ,  $y = f_2(x)$ ,  $y = f_3(x)$  について、各放物線と軸との交点の座標もかくこと。
- (2) 領域  $D_1$  の面積を求めよ。
- (3)  $y \geq f_1(x)$  または  $y \geq f_2(x)$  を満たし、なおかつ  $y \leq f_4(x)$  を満たす領域  $D_2$  を座標平面上に図示せよ。ただし、3つの放物線  $y = f_1(x)$ ,  $y = f_2(x)$ ,  $y = f_4(x)$  について、各放物線と軸との交点の座標もかくこと。
- (4) 領域  $D_2$  の面積を求めよ。

(2019 東京都市大)

コメント：「または」と「かつ」を混同しないように。それ以外は典型的な積分問題。