

2016年薬学部第2問

2 次の問いに答えなさい。

2つの関数  $f(x) = x^2 + 3$  と  $g(x) = 4x^2 - 8|x|$  を考える.  $xy$  座標平面において,  $y = f(x)$  のグラフを  $C_1$  とし,  $y = g(x)$  のグラフを  $C_2$  とする. また,  $C_1$  上の点  $(2, f(2))$  における接線を  $l$  とする.

- (1)  $l$  の  $y$  切片を求めよ.
- (2)  $l$  と  $C_2$  の共有点の個数を求めよ.
- (3)  $C_1$  と  $C_2$  の共有点のうち, 第1象限にある点の座標を求めよ.
- (4)  $C_1$  と  $C_2$  で囲まれた図形の面積を求めよ.
- (5)  $xy$  座標平面上の関数  $y = 4x^2 - 8|x| + ax + 1$  のグラフと  $x$  軸との共有点が4個になるように, 定数  $a$  の値の範囲を定めよ.