

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.