



2011年 経済学部 第2問

2 正の実数  $a, b$  について、座標平面上に2つの円  $C_1: x^2 + y^2 - 8x - 20y + 91 = 0$ ,  $C_2: x^2 + y^2 + 4x - 4y + 8 - a = 0$  と放物線  $D: y = b(x - 4)^2 - 2$  を考える.

- (1)  $C_1$  の中心の座標と半径を求めよ.
- (2)  $C_1$  が  $C_2$  の外部にあるとき、 $a$  のとりうる値の範囲を求めよ.
- (3)  $C_1$  と  $C_2$  が1点  $P$  を共有し、 $P$  を除いて  $C_1$  が  $C_2$  の外部にあるとき、 $P$  の座標と  $P$  における  $C_2$  の接線の方程式を求めよ.
- (4)  $C_1$  と  $D$  が異なる2点のみを共有するとき、 $b$  の値を求めよ.