

2012年 文学部 第4問

4 $t > 0$ とし、放物線 $C_1 : y = -\frac{1}{16}x^2 - \frac{8}{9}$ 上の点 $P\left(t, -\frac{1}{16}t^2 - \frac{8}{9}\right)$ における法線を L とする。ただし、点 P における法線とは、点 P を通り、点 P における C_1 の接線と直交する直線のことである。

(1) L が放物線 $C_2 : y = x^2$ に接するとき、 t の値を求めよ。

(2) t が (1) での値をとるとき、 C_1 、 C_2 、 L および y 軸で囲まれた部分の面積を求めよ。