



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。