



2017年人文A第3問

3 次の問いに答えなさい。

(1) 実数  $a, b, c$  が

$$a + b + c = 2, \quad a^2 + b^2 + c^2 = 8, \quad abc = -3$$

を満たすとき、次の値を求めなさい。

$$ab(a + b) + bc(b + c) + ca(c + a)$$

- (2) 放物線  $C: y = x^2$  上に点  $P$  をとる。  $P$  の  $x$  座標は正であり、  $P$  における  $C$  の接線と  $x$  軸、および放物線  $C$  で囲まれた部分の面積は  $\frac{1}{3}$  とする。  $P$  の座標を求めなさい。
- (3)  $k$  を実数とする。 直線  $y = -2x + k$  と放物線  $y = -x^2$  が異なる2点  $P, Q$  で交わるように  $k$  が動くとき、線分  $PQ$  の中点  $M$  の軌跡を求めなさい。
- (4)  $0 \leq \theta \leq \pi$  のとき、  $f(\theta) = 3\sin\theta - 2\cos\theta$  の最大値、最小値を求めなさい。