

2010年 畜産学部 第2問

2 関数  $f(t) = \sin^2 t + 2x \cos t$  の  $t$  に関する最大値  $M(x)$  を  $x$  の関数とする.

- (1)  $-1 < x < 1$  のとき,  $M(x)$  を  $x$  を用いて表し, 曲線  $y = M(x)$  の概形を描きなさい.
- (2) 曲線  $y = G(x) = 3x^2$  と  $y = M(x)$  で囲まれる図形の面積を求めなさい.
- (3) 直線  $y = x - 2$  上の点  $Q$  から, 曲線  $y = G(x)$  に引いた2本の接線  $L_1, L_2$  の接点の  $x$  座標をそれぞれ  $a, b$  とする. 点  $Q$  の座標を  $a, b$  を用いて表しなさい.
- (4) 2本の接線  $L_1, L_2$  と曲線  $y = G(x)$  で囲まれる図形の面積の最小値を求めなさい.