

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.