

2010年第5問

5 xy 平面上の3点 $(0, -13)$, $(1, -6)$, $(3, 2)$ を通る2次関数のグラフ $y = f(x)$ があり, これと x 軸で囲まれた部分の中に存在する平行四辺形 $ABCD$ を考える. ここで, 平行四辺形の辺 AB は x 軸上にあり, 点 C と点 D は2次関数のグラフ上にある. ただし, 点 A の x 座標は点 B の x 座標より小さく, 点 C の x 座標は4より大きいものとする. このとき, 次の問に答えよ.

- (1) 上の条件を満たす $f(x)$ を求めよ.
- (2) 点 C の x 座標を t とするとき, 平行四辺形 $ABCD$ の面積 S を t を用いて表せ.
- (3) 平行四辺形 $ABCD$ の面積 S の最大値を求めよ.