

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.