

2 時刻 0 に原点を出発した 2 点 A, B が xy 平面上を動く．点 A の時刻 t での座標は $(t^2, 0)$ で与えられる．点 B は，最初は y 軸上を y 座標が増加する方向に一定の速さ 1 で動くが，点 $C(0, 3)$ に到達した後は，その点から x 軸に平行な直線上を x 座標が増加する方向に同じ速さ 1 で動く．

$t > 0$ のとき，三角形 ABC の面積を $S(t)$ とおく．

- (1) 関数 $S(t)$ ($t > 0$) のグラフの概形を描け．
- (2) u を正の実数とするとき， $0 < t \leq u$ における $S(t)$ の最大値を $M(u)$ とおく．関数 $M(u)$ ($u > 0$) のグラフの概形を描け．