



2012年 理学部（数） 第1問

1 放物線  $y = x^2$  上の2点  $A(a, a^2)$ ,  $B(b, b^2)$  ( $a < 0 < b$ ) における接線の交点を  $C$  とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 点  $C$  の座標を  $a, b$  を用いて表せ。
- (2)  $\triangle ABC$  が正三角形のとき、 $a, b$  の値を求めよ。またそのとき、線分  $AC, BC$  と放物線  $y = x^2$  で囲まれた図形の面積を求めよ。
- (3)  $\triangle ABC$  が  $\angle A$  を直角とする直角二等辺三角形のとき、 $a, b$  の値を求めよ。