

2013年第1問

1  $t$  を  $1 \leq t \leq 6$  を満たす実数とする. 原点を  $O(0, 0)$  とする座標平面上に, 点  $A(1, 0)$ ,  $B(3, 0)$ ,  $C(3, 12)$ ,  $D(1, 12)$ ,  $P(7, 0)$ ,  $Q(t, 7t - t^2)$  をとる. 長方形  $ABCD$  と  $\triangle OPQ$  の共通部分の面積を  $f(t)$  とするとき, 以下の問いに答えよ.

(1)  $f(t)$  を求めよ.

(2) 3個のさいころを同時に投げて, 出た目の合計を  $m$  とする. このとき,

$$f\left(\frac{m}{3}\right) < 3m$$

となる確率を求めよ.