



2017年 理学部 第1問

1 1から10までの自然数が1つずつ書かれているカードが10枚あるとする。ただし、同じ数が書かれたカードはないものとする。この中から2枚のカードを同時に引き、小さい方の数を  $p$ 、大きい方の数を  $q$  とする。座標平面上の3点  $(p, 0)$ 、 $(q, 0)$ 、 $(0, 2pq)$  を通る2次関数のグラフを  $C$  とするとき、以下の問いに答えよ。

- (1)  $C$  の頂点の  $x$  座標が整数になる確率を求めよ。
- (2)  $C$  と  $x$  軸とで囲まれた領域の面積が整数になる確率を求めよ。
- (3) 原点  $O$  から  $C$  に引いた2本の接線の傾きがともに整数になる確率を求めよ。