

# (数 学)

〔 I 〕 2 次関数  $y = x^2 + 4ax + 8a - 4$  のグラフを  $C$  とする。つぎの問いに答えよ。

- (1)  $a$  がすべての実数を動くとき、 $C$  の頂点の軌跡を求めよ。
- (2)  $C$  と  $x$  軸の 2 つの交点間の距離が 2 となるとき、 $a$  の値を求めよ。

〔Ⅱ〕  $\triangle ABC$  において,  $a^2bc = ab^2c \cos B + abc^2 \cos C$  が成り立つとき, この三角形はどのような形か。

ただし,  $a = BC$ ,  $b = CA$ ,  $c = AB$ ,  $\angle B = B$ ,  $\angle C = C$  とする。

〔Ⅲ〕 右図のように東西に 5 本、南北に 6 本の道がある。P 地点から Q 地点までつぎの規則にしたがって進む。

i 進行方向は北または東とし、1 区画ずつ進む。

ii 北または東いずれにも進める地点では、等確率で進行方向を選択する。

このとき、つぎの確率を求めよ。

- (1) R を通り Q へ行く確率
- (2) R と S を通らずに Q へ行く確率
- (3) 北または東いずれにも進める地点を途中 6 回通り、Q へ行く確率

