

(数 学)

〔 I 〕 2 次関数 $y = -x^2 + ax + b$ がある。そのグラフが放物線 $y = x^2 + 2x - 2$ の頂点を通るとき、つぎの問いに答えよ。ただし、 $a > 2$ とする。

(1) a と b のみたす条件を求めよ。

(2) $-1 \leq x \leq 0$ のとき、2 次関数 $y = (-x^2 + ax + b) - (x^2 + 2x - 2)$ の最大値が 4 となるような a, b の値を求めよ。

〔Ⅱ〕 $\triangle ABC$ において、 $2abc(1 - \cos A) = abc(\cos B + \cos C)$ が成り立つとき、つぎの問いに答えよ。ただし、 $a = BC$, $b = CA$, $c = AB$, $\angle A = A$, $\angle B = B$, $\angle C = C$ とする。

(1) a を b と c の式で表せ。

訂正 正

(2) さらに $\cos^2 A + \sin B \sin C = 1$ が成り立つとき、この三角形が~~二等辺~~三角形であることを示せ。

〔Ⅲ〕 赤球と白球が入っている袋がある。球の個数はあわせて 16 個で、赤球、白球とも 2 個以上である。また、袋から 2 個をとり出すとき、2 個とも赤球である確率は $\frac{1}{4}$ 以上である。

今、袋から 3 個をとり出すとき、2 色とも出る確率を p として、つぎの問いに答えよ。

- (1) 袋の中の赤球の個数を x として、 p を x で表せ。
- (2) p の最大値および最小値を求めよ。