

(数 学)

〔 I 〕 a, b, c を 3 辺の長さとする三角形がある。条件

$$a^3(b - c) + b^3(c - a) + c^3(a - b) = 0$$

が成り立つとき，この三角形はどんな三角形か。

〔Ⅱ〕 7 個の数字 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 を 1 列に並べるとき, つぎのような場合は何通りあるか。

- (1) 偶数が奇数番目にのみ現れる場合。
- (2) 偶数が隣り合わない場合。

〔Ⅲ〕 xy 平面上の放物線 $y = x^2$ を x 軸方向に p , y 軸方向に q 平行移動して得られるグラフが, $0 \leq x \leq 2$ においてつねに $-1 \leq y \leq 5$ をみたすような p と q に関する条件を求めよ。また, この条件をみたす点 (p, q) の存在範囲を pq 平面上に図示せよ。