

2016年都市教養（理系）第3問

3 p, q, r を整数とし，数列

$$a_n = pn^3 + qn^2 + rn \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

を考える．以下の問いに答えなさい．

- (1) $p + r = q = 0$ のとき，すべての自然数 n に対し a_n は6の倍数であることを示しなさい．
- (2) q が3の倍数でないとき， $a_2 - 2a_1$ は6の倍数ではないことを示しなさい．
- (3) a_1 と a_2 がともに6の倍数であれば，すべての自然数 n に対し a_n は6の倍数であることを示しなさい．