

2013年 教育学部 第5問

5 百の位が a 、十の位が b 、一の位が c である 1 以上 999 以下の整数がある。ただし、この整数が 99 以下のときは百の位が 0 であるとみなし、さらに 9 以下のときは十の位も 0 であるとみなす。この整数が各位の数の和の 3 乗に等しいとき次の問に答えよ。

(1) $(a + b + c)^3 - (a + b + c)$ は 9 の倍数であることを証明せよ。

(2) 多項式 $(x + y + z)^3 - (x + y + z)$ を因数分解せよ。

(3) このような整数をすべて求めよ。