

seisuu1.

a, b, c を1桁の正の整数とする。

$$(a+3)(2b+15) = 6(2c-1) \quad \text{ムズイ}$$

を満たす a, b, c の値を求めよ。

[巣鴨]

右辺が6の倍数ということ

左辺も6の倍数つまり2の倍数×3の倍数となる

$2b+15$ は奇数だから2の倍数とならないので
3の倍数になることを考えると

$$2b+15 \text{ で } b=3, 6, 9 \\ (21) \quad (27) \quad (33)$$

また $a+3$ が2の倍数となるのは $a=1, 3, 5, 7, 9$
(4) (6) (8) (10) (12)

$(a+3)(2b+15)$ と6をかけて $(2c-1)$ 奇数になるものを選び

$$4 \times 21 \div 6 \quad \times$$

$$4 \times 27 \div 6 \quad \times$$

$$4 \times 33 \div 6 \quad \times$$

$$6 \times 21 \div 6 = 21 \leftarrow \text{このとき } 2c-1=21 \text{ となり } c=11 \text{ となると条件に合わない}$$

以下21より大きくなるため条件を満たさない。

次に $a+3$ が6の倍数となる場合と考えると $a=3$ しかない

このとき $6(2b+15) = 6(2c-1)$ となり

$$2b+15 = 2c-1 \text{ となり}$$

$$2b-2c = -16$$

$b-c = -8$ でありこれを満たす1桁の正の整数の組は

$$(b, c) = (1, 9) \text{ のみ}$$

数楽 <http://www.mathtext.info/>

よって $a=3, b=1, c=9$