

2015年 全学部 2月3日 第2問


 数理
石井
2 次の方程式を満たす整数 x, y を求めよ.

(1) $4x^2 - y^2 = 12$

(2) $2x^2 - 7xy + 3y^2 - x + 8y - 10 = 0$

(1) $(2x+y)(2x-y) = 12$

$$\therefore (2x+y, 2x-y) = (12, 1), (6, 2), (4, 3), (3, 4), (2, 6), (1, 12)$$

$$(-12, -1), (-6, -2), (-4, -3), (-3, -4), (-2, -6), (-1, -12)$$

 x, y が整数になることより,

$(x, y) = (2, 2), (2, -2), (-2, -2), (-2, 2)$ //

(2) $2x^2 - (7y+1)x + 3y^2 + 8y - 10 = 0$

うまくいくのを見つける! ココが楽な所

$$\therefore 2x^2 - (7y+1)x + 3y^2 + 8y - 3 = 7$$

$$2x^2 - (7y+1)x + (3y-1)(y+3) = 7$$

$$\{2x - (y+3)\} \{x - (3y-1)\} = 7$$

$$(2x - y - 3)(x - 3y + 1) = 7$$

$$\therefore (2x - y - 3, x - 3y + 1) = (7, 1), (1, 7), (-7, -1), (-1, -7)$$

 x, y が整数になることより,

$(x, y) = (6, 2), (-2, 0)$ //