

算数オンライン塾 9月5日の問題解説

(1) 表[8, 7]は1から56個の数字が渦巻き状に並びます。

横と縦は7個、6個、7個、6個、5個、4個、5個、4個で続いていくので、2周したとき、 $7+6+7+6+5+4+5+4=44$ 個でこれが(2, 3)

$$(4, 3) = 44 + 2 = 46$$

(答え) 46

(2) (2, 2) は[m, n]表では、縦、横の順で

$$m-1, n-1, m-1, n-1, \text{となるので、} 2 \times m + 2 \times n - 4 + 1 \\ = 2 \times m + 2 \times n - 3 = 27$$

$m+n=15$ ですから、m、nがそれぞれ3以上なので、

(12, 3) (11, 4) (10, 5) (9, 6) (8, 7) の5通り。

(答え) 5通り

$$(3) (m, n) \text{ で } (1, 1) = 1 \quad (2, 2) = 2 \times m + 2 \times n - 3$$

ですから、31であれば $m+n=17$ です。考えられるのは

(14, 3) (13, 4) (12, 5) (11, 6) (10, 7) (9, 8) です。

(3, 3) は $m-1, n-1, m-1, n-1, m-3, n-3, m-3, n-3$ だから $4 \times m + 4 \times n - 16 + 1 = 53$ ですから $m+n=17$ に変わりありません。

(4, 4) は $m-1, n-1, m-1, n-1, m-3, n-3, m-3, n-3, m-5, n-5, m-5, n-5$ 、と進むので $6 \times m + 6 \times n - 36 + 1 = 65$

このとき $m+n$ が17にならないが増えてはいるので、3周で終わるから

$n=6$ と決まります。したがって $m=11, n=6$ で(4, 4)は最後の1つ前になります。

(答え) $m=11, n=6$