

第 37 問 解答例と解説

「数学の問題を解く」ということは「わからない」から「わかった」へのドラマをつくることです。ではこの問題の「わからなさ」とはなんでしょう。

それは「2つの文字 x, y の値が別々に動く」ことです。

「2つ以上のものが動く」ときなんらかの手段で「動くものが1つだけの状態」をつくります。

たとえば、 y にいくつか値を代入してみればよい。

$$y = 1 \text{ を代入してみると } I = xy + 2x - y = 3x - 1$$

$$y = -3 \text{ を代入してみると } I = xy + 2x - y = -x + 3$$

となり、 I は x の一次関数です。 y にどんな値を代入しても一次関数（か定数）です。一次関数であれば最大値や最小値を求めるのは簡単です。区間 $-1 \leq x \leq 2$ の両端の一方で最大値、他方で最小値をとることは明らかです。

$$x = -1 \text{ を代入した } I = xy + 2x - y = -2y - 2$$

$$x = 2 \text{ を代入した } I = xy + 2x - y = y + 4$$

の $-3 \leq y \leq 2$ でとる値のなかに最大値も最小値も含まれることがわかります。

したがって

最大値は $(x, y) = (2, 2)$ のとき $I = 6$

最小値は $(x, y) = (-1, 2)$ のとき $I = -6$

となります。