

第 39 問 解答例と解説

直線 $y = 2ax - a^2 \dots ①$ は、たとえば、
点 $(1, 2)$ を通ることができるだろうか？

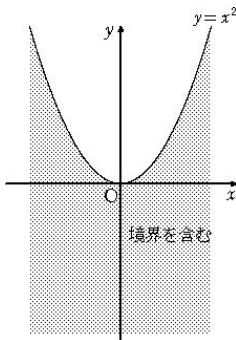
このように考えてみよう。

①に、この点の座標を代入してみる。すると、
 $2 = 2a - a^2$ すなわち $a^2 - 2a + 2 = 0$ だから、
 $a = 1 \pm i$ と a は実数でないことになってしまう。

それでは、点 $(1, -3)$ を通ることができるだろうか？

この場合は、 $-3 = 2a - a^2$ だから $a = -1, 3$ と今度は a が
実数で、この a の値を代入した直線①はたしかにこの点を通
ることがわかります。

これらの考察から、①が点 (X, Y) を通るという条件は
これを①に代入した方程式



$$Y = 2aX - a^2$$

$$a^2 - 2Xa + Y = 0$$

これを解いて a を求めたとき、
 a が実数であることだから、

$$X^2 - Y \geq 0$$

$$Y \leq X^2$$

となり左図が得られます。