

二次関数 $y = 2x^2$ のグラフと直線 l の交点 $A(2, 8), B(-1, ?)$ について

1. 点 B

$y = 2x^2$ に $x = -1$ を代入する。

$$\underline{B(-1, 2)}$$

2. 直線 l の式

直線 l の式を $y = ax + b$ と表す。 l は A, B を通るのでこの 2 つの座標を $y = ax + b$ に代入する。

$$(x, y) = (2, 8) \text{ を代入} \quad 8 = a \times 2 + b \quad (1)$$

$$(x, y) = (-1, 2) \text{ を代入} \quad 2 = a \times (-1) + b \quad (2)$$

得られた式を整理すると

$$\begin{cases} 2a + b = 8 \\ -a + b = 2 \end{cases} \quad (3)$$

得られた式の連立方程式を解くと

$$a = 2, \quad b = 4 \quad (4)$$

が分かる。これを直線 l の式に代入すると次の式が求まる。 $y = 2x + 4$

3. $\triangle OAB$ の面積

図の青い四角の面積を求めそこから $\triangle OAB$ の外側の面積を引くと求められる。

四角形の面積は $3 \times 8 = 24$

取り除く三角形は 3 つあり、それぞれの面積は $1 \times 2 \div 2 = 1$ 、 $2 \times 8 \div 2 = 8$ 、 $3 \times 6 \div 2 = 9$ である。

$\triangle OAB$ の面積は $24 - 1 - 8 - 9 = \underline{6}$ である。

