

# Q&A 入試ナビ 問題編

大谷 高等学校

平成 18 年

## 【関数 2年までで解ける問題編】

- ④ 右の図のように、点 A (4, 3) を通る直線  $l$  を  $y = ax + b$  とし、これが  $y$  軸の正の部分と交わる点を B (0,  $b$ ) とする。いま、点 P ( $t$ , 0) が原点 O より  $x$  軸上を正の方向に動くものとする。 $\triangle PAB$  の面積を  $S$  とするとき、以下の問いに答えなさい。

(1)  $b$  を  $a$  の式で表しなさい。  $b = ( \quad )$

(2)  $S$  を  $b$  と  $t$  の式で表すと

$$S = \boxed{\quad} b + \boxed{\quad} t - \boxed{\quad} bt$$

となる。 $\boxed{\quad}$  に適当な数を入れなさい。  $S = \boxed{\quad} b + \boxed{\quad} t - \boxed{\quad} bt$

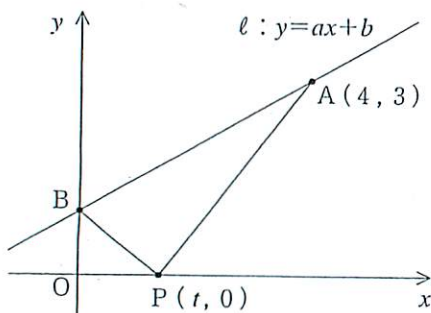
(3)  $S$  を  $a$  と  $t$  の式で表しなさい。  $S = ( \quad )$

- (4)  $t$  がある値のとき、 $S$  は  $a$  の値にかかわらず一定の値をとる。このときの  $t$  の値と  $S$  の値を求めなさい。  $t = ( \quad )$   $S = ( \quad )$

数学

No.

10



成功には何のトリックもない。ただほんの少し人より努力すればよい

# Q&A 入試ナビ 解答編 No.10-1

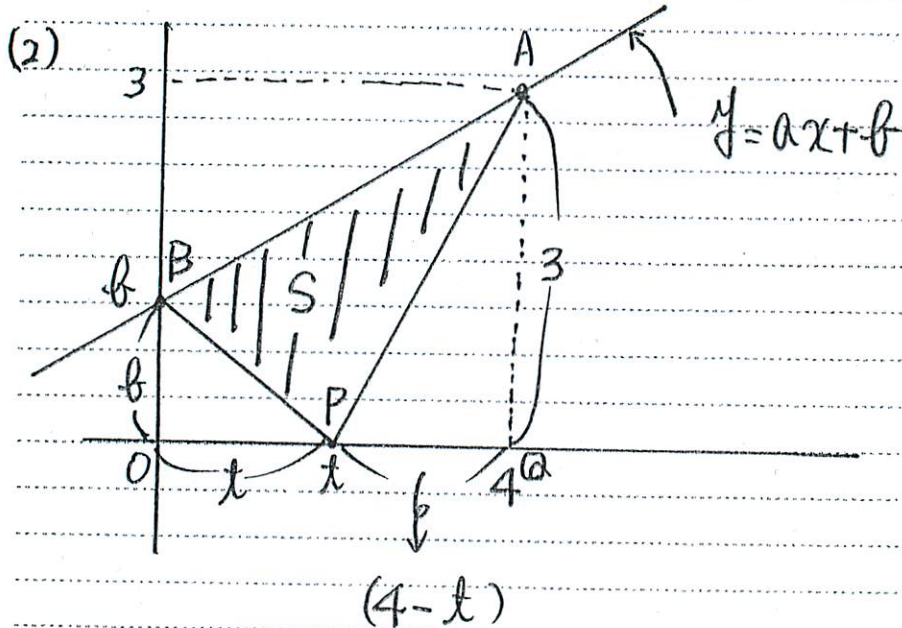
(1) 直線  $l$  は  $y = ax + b$  で  $A(4, 3)$  を通る

$$3 = 4a + b$$

$$4a + b = 3$$

$$b = 3 - 4a$$

$$\underline{b = 3 - 4a}$$



ここで  $\triangle PAB$  の面積は台形  $OBAQ$  の面積から

$\triangle OBP$  と  $\triangle PAQ$  の面積をひいたものなので

$$\text{台形 } OBAQ = (\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高さ} \times \frac{1}{2}$$

$$(b + 3) \times 4 \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{4(b + 3)}{2}$$

$$= 2(b + 3)$$

$$\triangle OBP \text{ は } b \times t \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{bt}{2}$$

$$\triangle PAQ \text{ は } (4 - t) \times 3 \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{3(4 - t)}{2}$$

人は忘れる動物。忘れて当たり前、だから繰り返すことが何よりも大切。

# Q&A 入試ナビ 解答編 No.10-2

よして

$$2(b+3) - \frac{bt}{2} - \frac{3(4-t)}{2}$$

$$= \frac{4(b+3) - bt - 3(4-t)}{2}$$

$$= \frac{4b+12 - bt - 12 + 3t}{2}$$

$$= \frac{4b - bt + 3t}{2} \quad \curvearrowright = \frac{4b + 3t - bt}{2}$$

よして

$$S = \boxed{\phantom{00}}b + \boxed{\phantom{00}}t - \boxed{\phantom{00}}bt$$

$\downarrow \qquad \qquad \downarrow \qquad \qquad \downarrow$   
 $2 \qquad \qquad \frac{3}{2} \qquad \qquad \frac{1}{2}$

(3) (1)で  $b = 3 - 4a$  とあるので

$$S = \frac{4b + 3t - bt}{2} \quad \text{に代入すると}$$

$$S = \frac{4(3-4a) + 3t - (3-4a)t}{2}$$

$$S = \frac{12 - 16a + 3t - 3t + 4at}{2}$$

$$S = \frac{12 - 16a + 3t - 3t + 4at}{2}$$

人は忘れる動物。忘れて当たり前、だから繰り返すことが何よりも大切。

# Q&A 入試ナビ 解答編 No.10-3

$$S = \frac{12 - 16a + 4at}{2}$$

$$\underline{S = 6 - 8a + 2at}$$

$$(4) \quad S = 2at - 8a + 6$$

$$S = 2a(t - 4) + 6$$

ここで  $t=4$  の時は、 $2a(t-4) = 0$  となり

$a$  の値がいくらであっても  $S=6$

$$\underline{t=4 \text{ で } S=6}$$

人は忘れる動物。忘れて当たり前、だから繰り返すことが何よりも大切。