

チェックテスト

14B

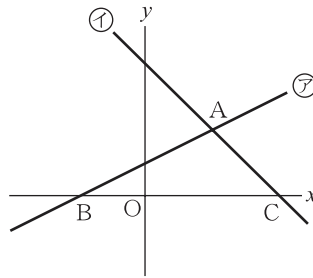
1次関数の応用

得点

/100

1 右の図のように、2直線 $y = \frac{1}{2}x + 2$ ⑦, $y = -x + 8$ ①

①が点Aで交わっている。また、直線⑦, ①とx軸の交点をそれぞれB, Cとすると、次の問いに答えなさい。



① 点A, Bの座標をそれぞれ求めなさい。

ステップ 1

⑦を①に代入して、 $\frac{1}{2}x + 2 = -x + 8, x = 4$

$x = 4$ を①に代入して、 $y = 4$ よって、 $A(4, 4)$

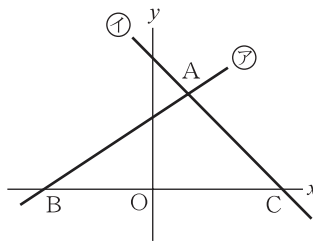
$y = 0$ を⑦に代入して、 $0 = \frac{1}{2}x + 2, x = -4$ よって、 $B(-4, 0)$

② $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

$C(8, 0)$ だから、 $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times BC \times (\text{点Aの}y\text{座標})$
 $= \frac{1}{2} \times 12 \times 4 = 24$

2 右の図のように、2直線 $y = \frac{1}{2}x + 5$ ⑦, $y = -x + 8$ ①

①が点Aで交わっている。また、2直線⑦, ①とx軸の交点をB, Cとすると、次の問いに答えなさい。



① 点A, Bの座標をそれぞれ求めなさい。

ステップ 2

⑦を①に代入して、 $\frac{1}{2}x + 5 = -x + 8, x = 2$

$x = 2$ を①に代入して、 $y = 6$ よって、 $A(2, 6)$

$y = 0$ を⑦に代入して、 $0 = \frac{1}{2}x + 5, x = -10$
 よって、 $B(-10, 0)$

② 次の点を通り、 $\triangle ABC$ の面積を2等分する直線の式を求めなさい。

1) 点A

$C(8, 0)$ だから、BCの中点をMとすると、

$M\left(\frac{-10+8}{2}, 0\right) = (-1, 0)$

直線AMを $y = ax + b$ とすると、

$a = \frac{6-0}{2-(-1)} = 2$

$y = 2x + b$ はMを通るから、

$0 = 2 \times (-1) + b, b = 2$

2) 点C

ABの中点をNとすると、

$N\left(\frac{2+(-10)}{2}, \frac{6+0}{2}\right) = (-4, 3)$

直線CNを $y = ax + b$ とすると、

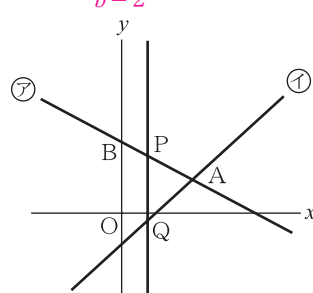
$a = \frac{0-3}{8-(-4)} = -\frac{1}{4}, y = -\frac{1}{4}x + b$

はCを通るから、 $0 = -\frac{1}{4} \times 8 + b$

$b = 2$

3 右の図のように、2直線 $y = -\frac{1}{2}x + 8$ ⑦, $y = x - 4$ ①

①が点Aで交わっている。また、直線⑦とy軸との交点をBとし、線分AB上にx座標がaである点Pをとる。点Pを通りy軸と平行な直線と直線①との交点をQとすると、次の問いに答えなさい。



① $a = 4$ のとき、線分PQの長さを求めなさい。

$P(4, 6), Q(4, 0)$ だから、 $6 - 0 = 6$

② 線分PQの長さをaの式で表しなさい。

$-\frac{1}{2}a + 8 - (a - 4) = -\frac{3}{2}a + 12$

③ 線分PQの長さが3のとき、 $\triangle APQ$ の面積を求めなさい。

$-\frac{3}{2}a + 12 = 3$ より、 $a = 6$ よって、 $P(6, 5)$

また、⑦, ①より、 $-\frac{1}{2}x + 8 = x - 4, x = 8$

$x = 8$ を①に代入して、 $y = 4$ よって、 $A(8, 4)$

$\triangle APQ = \frac{1}{2} \times PQ \times (\text{点Aと点Pの}x\text{座標の差})$

$= \frac{1}{2} \times 3 \times (8 - 6) = 3$

1 10点×3

① $A(4, 4)$

$B(-4, 0)$

② 24

2 10点×4

① $A(2, 6)$

$B(-10, 0)$

② 1) $y = 2x + 2$

2) $y = -\frac{1}{4}x + 2$

3 10点×3

① 6

② $-\frac{3}{2}a + 12$

③ 3