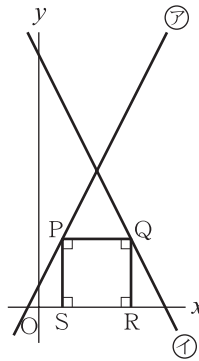


チェックテスト 24B 1次関数と図形

得点

/ 100

1 右の図のように、2直線 $y = 2x + 1 \dots \textcircled{ア}$, $y = -2x + 11 \dots \textcircled{イ}$ がある。直線 $\textcircled{ア}$ 上の x 座標が a である点 P を通り、 x 軸に平行な直線と直線 $\textcircled{イ}$ との交点を Q とし、点 P, Q から x 軸に下ろした垂線を PS, QR とする。このとき、次の問いに答えなさい。

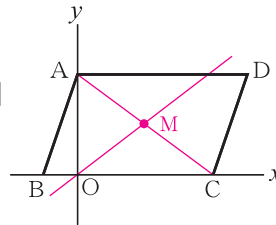


ステップ 1

- ① PSの長さを a で表しなさい。
 $P(a, 2a+1)$ だから、 $PS = 2a+1$
- ② PQの長さを a で表しなさい。
 $2a+1 = -2x+11$ より、 $x = -a+5$ となり、 $Q(-a+5, 2a+1)$
 $PQ = -a+5 - a = -2a+5$
- ③ 四角形 PQRS が正方形となるときの、次の問いに答えなさい。
 - 1) a の値を求めなさい。
 $PS = PQ$ となるから、
 $2a+1 = -2a+5, a=1$
 - 2) 点 P の座標を求めなさい。
 y 座標は $2a+1$ より、
 $2 \times 1 + 1 = 3$
 よって、 $P(1, 3)$

- 10点×4
- ① $2a+1$
 - ② $-2a+5$
 - ③ 1) $a=1$
 2) $(1, 3)$

2 右の図のように、4点 $A(0, 8), B(-3, 0), C(12, 0), D$ を頂点とする $\square ABCD$ がある。このとき、次の問いに答えなさい。

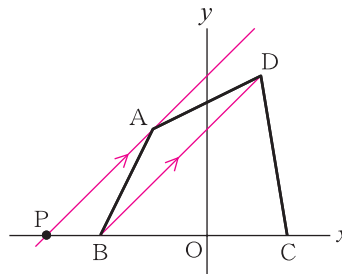


ステップ 2

- ① 点 D の座標を求めなさい。
 $C(12, 0)$ より、 $B(-3, 0)$ から $A(0, 8)$ まで 15 進むから、
 点 D の座標は、 $(0+15, 8) = (15, 8)$
- ② AC の中点を M とするとき、点 M の座標を求めなさい。
 $(\frac{0+12}{2}, \frac{8+0}{2}) = (6, 4)$
- ③ 原点を通り、 $\square ABCD$ の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。
 直線 OM となるから、 $y = \frac{2}{3}x$

- 10点×3
- ① $(15, 8)$
 - ② $(6, 4)$
 - ③ $y = \frac{2}{3}x$

3 右の図のように、4点 $A(-3, 6), B(-6, 0), C(4, 0), D(3, 9)$ を頂点とする四角形 $ABCD$ がある。 x 軸上に点 P をとり、 $\triangle DPC$ と四角形 $ABCD$ の面積が等しくなるようにするとき、次の問いに答えなさい。ただし、点 P の x 座標は負とする。



ステップ 3

- ① 直線 BD の式を求めなさい。
 $y = ax + b$ とすると、 $a = \frac{9-0}{3-(-6)} = 1$
 $y = x + b$ に $(-6, 0)$ を代入して、 $0 = -6 + b, b = 6$
- ② 点 A を通り、直線 BD に平行な直線の式を求めなさい。
 $y = ax + b$ とすると、直線 BC と平行だから、 $a = 1$
 $y = x + b$ は $A(-3, 6)$ を通るから、 $6 = -3 + b, b = 9$
- ③ 点 P の座標を求めなさい。
 $y = x + 9$ に $y = 0$ を代入して、 $0 = x + 9, x = -9$

- 10点×3
- ① $y = x + 6$
 - ② $y = x + 9$
 - ③ $(-9, 0)$