

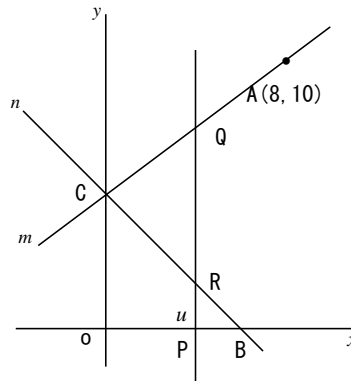
(問題先頭の丸文字は問題を解ける学年を示し各学年で学ぶ項目は全てその学年に含みます。)

(問題が **G** : 良い、A : 基本、S : 新規性、T : 特殊技、H : 高水準、D : 代表的)

★ (40点必須)、★★ (60点必須)、★★★ (75点必須)

116g011025yxmnb ② : 2001年国立高専高校 難易度3

原点をOとし、点A, Bの座標をそれぞれ(8, 10)、(6, 0)とする。点Aを通り傾きが $\frac{1}{2}$ の直線をm、直線mとy軸の交点をCとし、2点B, Cを通る直線をnとする。このとき、次の間に答えよ。



1) ★直線mの式を求めよ。

2) x軸上のOとBの間の点をPとし、点Pを通りy軸に平行な直線と直線m、nとの交点をそれぞれQ, Rとする。また、点Pのx座標を uとし、座標軸の1目盛を1cmとする。このとき、次のア、イにあてはまる式を求めよ。

(1) ★★PRの長さをv cmとするとき、vはuを用いて次のように表される。

v = ア

(2) ★★△CQRの面積をw cm²とするとき、wはuを用いて次のように表される。

w = イ

3) ★★★(2)において、△ACRの面積と△ACOの面積が等しいとき、Rの座標を求めよ。

問題の解き方と復習のポイント

ポイント＝鉄則一次関数＝ $y = a x + b$ から始よ。2点でグラフが決まる。

1) $y = a x + b$

傾き $\frac{1}{2}$ だから $y = \frac{1}{2}x + b$ 後1つの座標が分かればグラフの式が求まる。

このグラフは (8, 10) を通るからこの座標を上のに代入

$$10 = \frac{1}{2}(8) + b \quad b = 6$$

$$\text{グラフの式} = y = \frac{1}{2}x + 6$$

2)

(1) nのグラフの式は切片が6で (6, 0) を通るから

$$y = -x + 6 \text{ である。}$$

点 (U, 0) を通り y 軸に平行な直線の式は $x = U$

PRの長さは $y = -x + 6$ と $x = U$ の交点から求められる。

$$PR = V = 6 - U \text{ (cm) である。}$$

$$(2) RQ \text{ の長さは } \frac{1}{2}U + 6 - (6 - U) = \frac{3}{2}U$$

$$w = \frac{3}{2}U \times U \times \frac{1}{2} = \frac{3}{4}U^2 \quad (\text{cm}^2)$$

$$(3) \triangle ACR \text{ の面積} = \frac{3}{2}U \times 8 \times \frac{1}{2} = 6U$$

$$\triangle ACO \text{ の面積} = 6 \times 8 \times \frac{1}{2} = 24$$

$$6U = 24 \text{ から } U = 4 \quad P \text{ の座標は } (4, 0) \text{ である。}$$

Rは $y = -x + 6$ 上にあるから

$$y = -4 + 6 = 2$$

Rの座標は R (4, 2) である。