

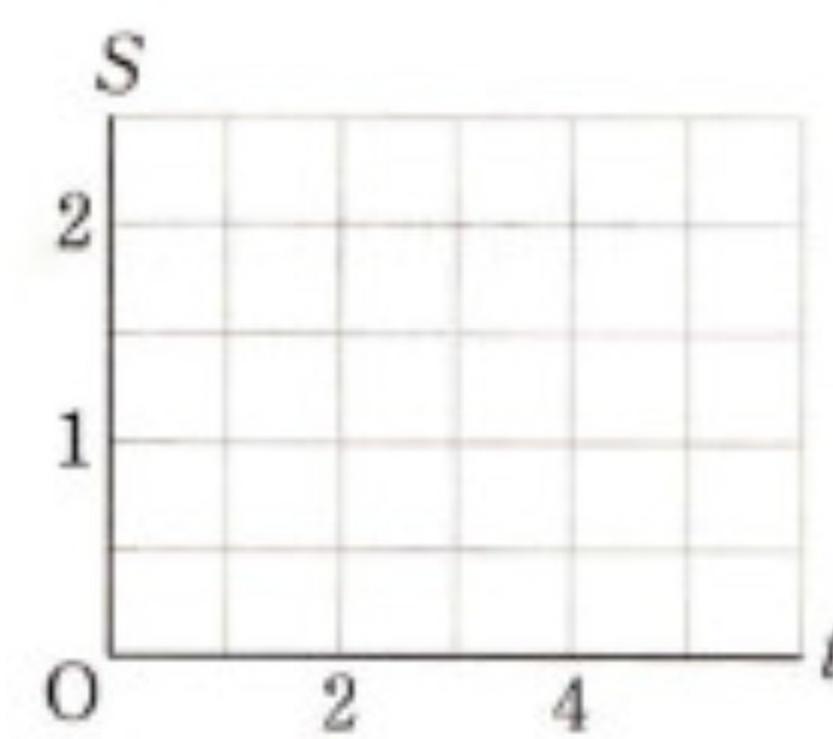
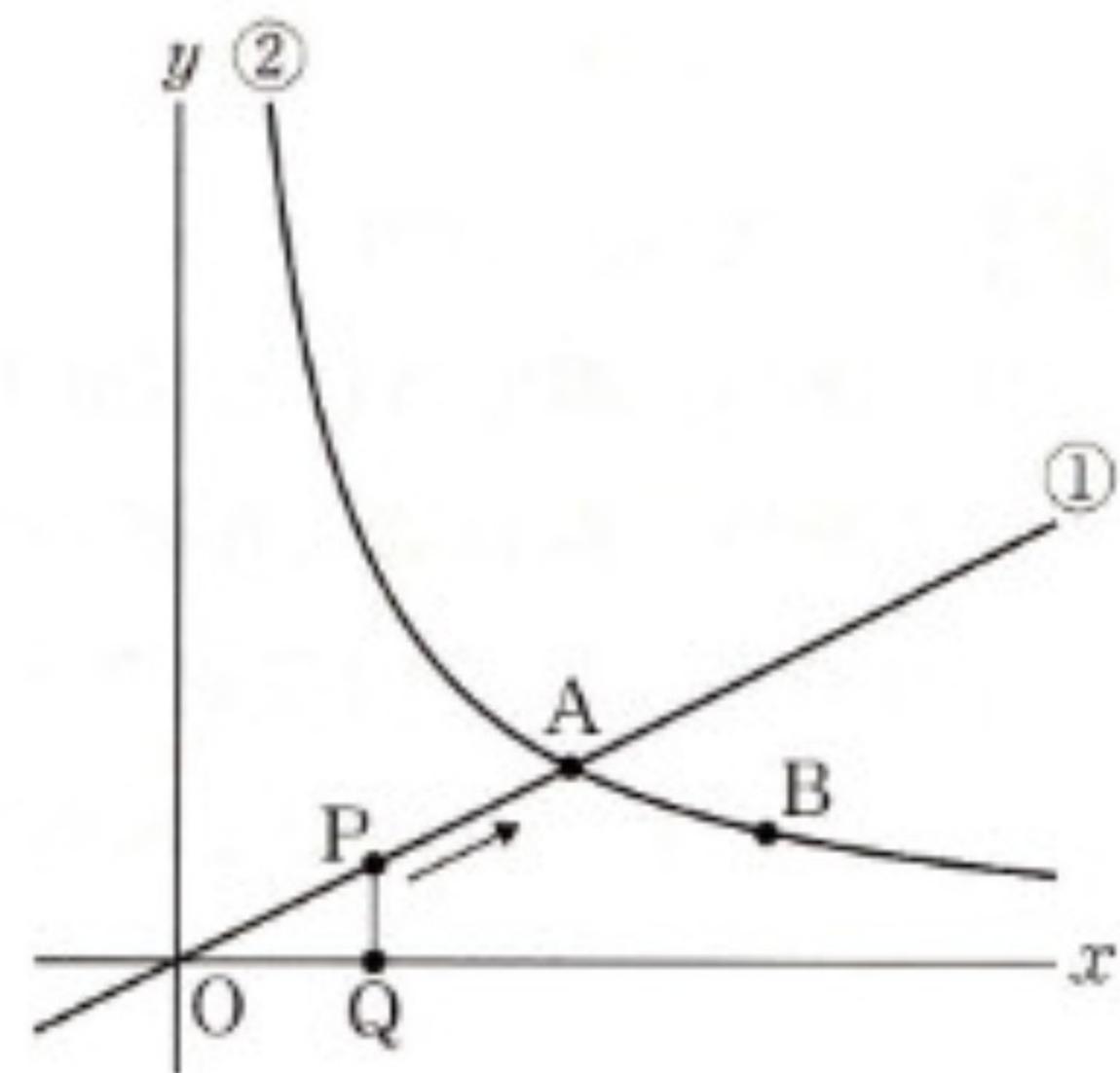
8 図は、関数 $y = mx$ ……①, $y = \frac{2}{x}$ ($x > 0$) ……② のグラフであり。

①と②のグラフの交点 A の x 座標は 2 である。次の問いに答えなさい。

□(1) m の値を求めなさい。

□(2) 点 P は点 O を出発し、①のグラフ上を点 A まで動き、点 A からは②のグラフ上を右側へ動く。また、点 P から x 軸に垂線 PQ をひき、 $\triangle OPQ$ をつくる。点 P の x 座標を t , $\triangle OPQ$ の面積を S とするとき、 t の変域を 2 つに分けて、 t と S の関係を式で表しなさい。

また、求めた t と S の関係をグラフで表しなさい。



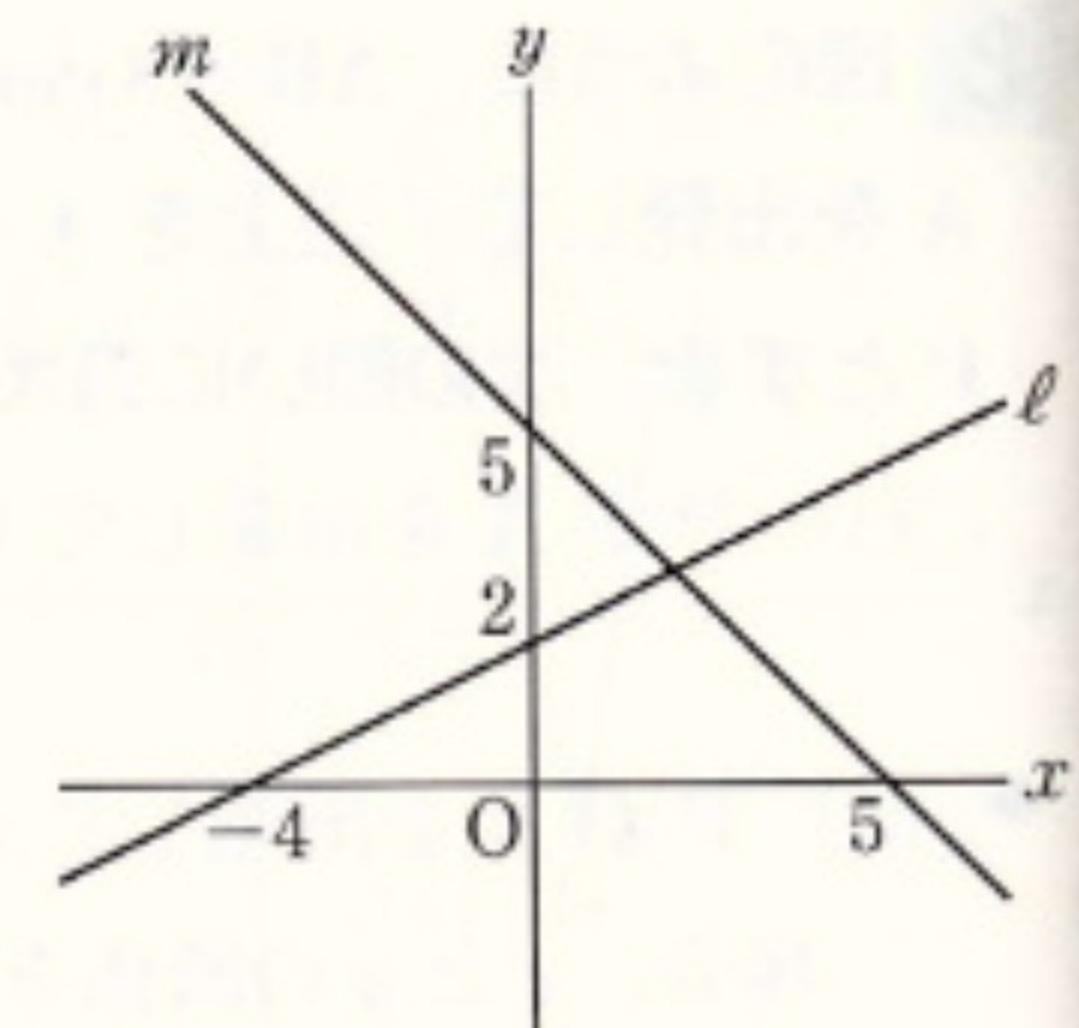
□(3) ②のグラフ上に x 座標が 3 の点 B をとる。次に、 x 軸上の正の部分に点 C をとり、△OAB と △OAC の面積を等しくした。点 C の x 座標を求めなさい。

□ 探究問題④ 2乗に比例する関数 125

1 図のような直線 ℓ , m がある。直線 $y = ax - 1$ を n とするとき、次の問いに答えなさい。

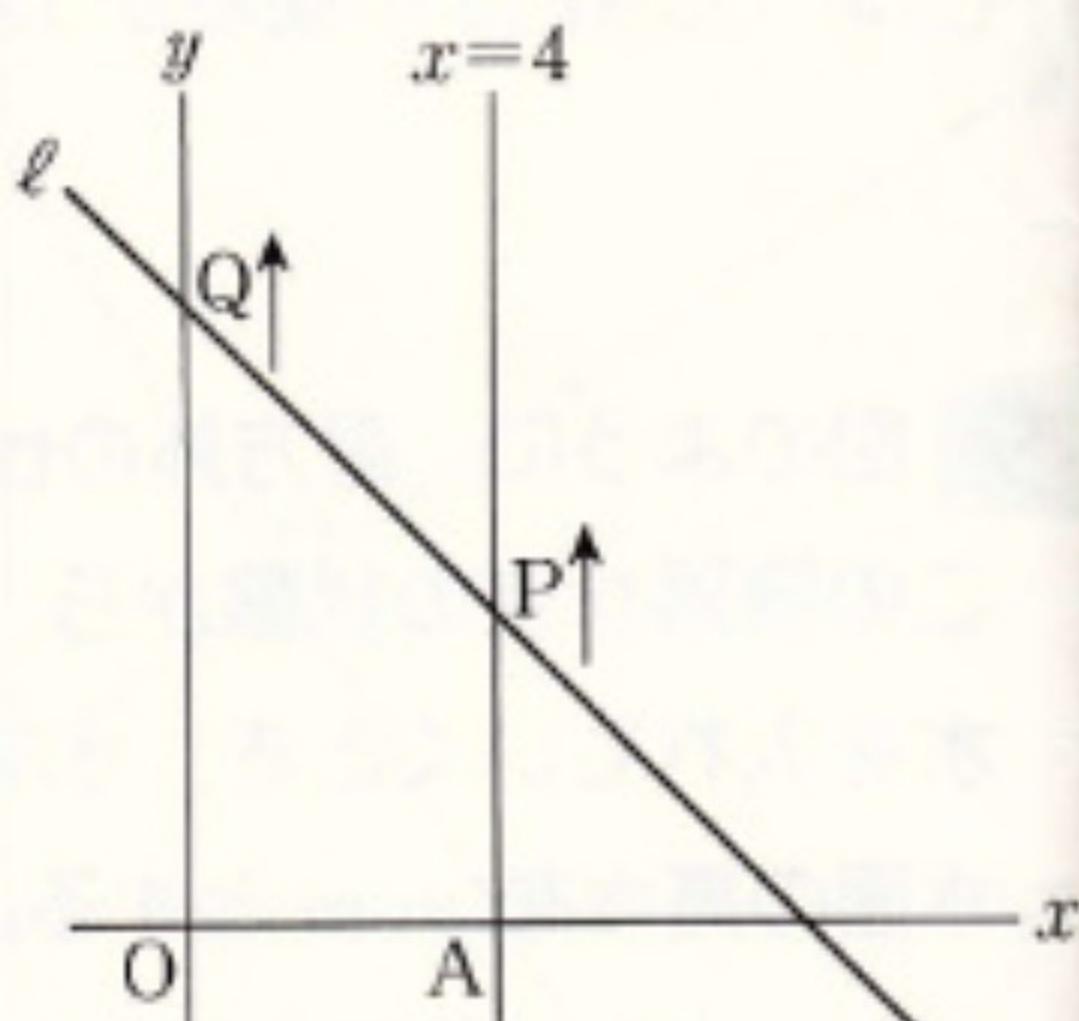
□(1) 3 つの直線 ℓ , m , n が 1 点で交わるとき、 a の値を求めなさい。

□(2) 3 つの直線 ℓ , m , n によって三角形ができるないように、 a の値を定めなさい。



2 図のように、2 点 P, Q はそれぞれ点 A(4, 0), 原点 O を同時に出发し、P は直線 $x = 4$ 上を矢印の方向に毎秒 1 cm の速さで進み、Q は y 軸上を矢印の方向に毎秒 2 cm の速さで進むものとする。また、P, Q を通る直線を ℓ とする。ただし、座標軸の単位の長さは 1 cm とする。次の問いに答えなさい。

□(1) 点 P が点 A を出発してから 3 秒後の直線 ℓ の式を求めなさい。

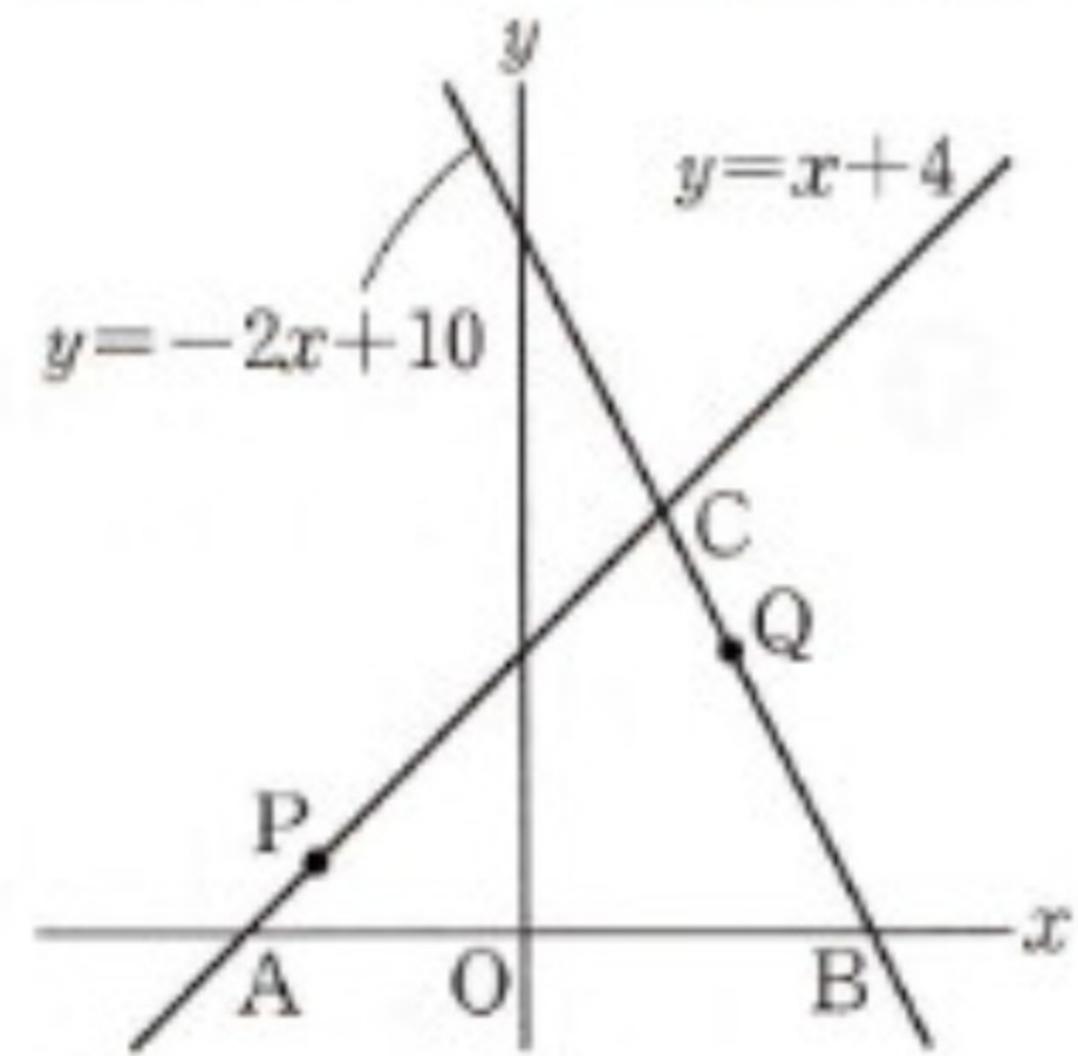


□(2) 点 P が点 A を出発してからの時間に関係なく、直線 ℓ は必ず決まった点を通る。その点の座標を求めなさい。

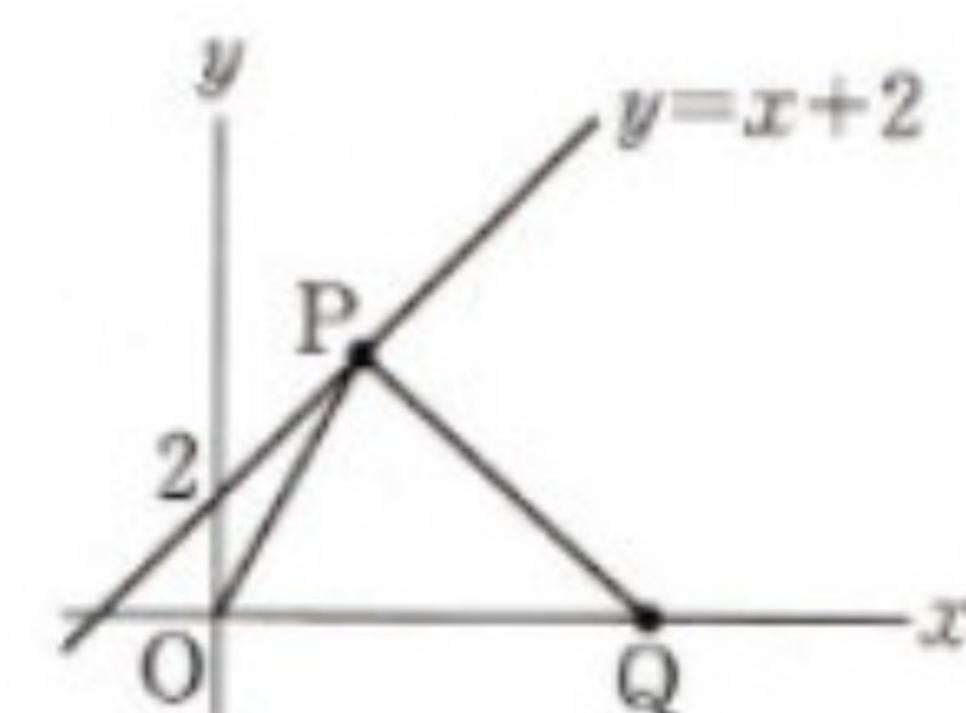
□(3) 四角形 OAPQ の面積が直線 $y = 2x$ によって 2 等分されるのは、点 P が点 A を出発してから何秒後か。

■ 1 図のように、2直線 $y=x+4$, $y=-2x+10$ がある。 x 軸との交点をそれぞれ A, B とし、2直線の交点を C とする。点 P は、点 A を出発して半直線 AC 上を C の方向へ動き、点 Q は、点 C を出発して半直線 CB 上を B の方向へ動く。2点 P, Q は同時に発進し、それぞれ一定の速さで動き、出発してから 6 秒後、同時に、点 P は点 C を、点 Q は点 B を通過する。次の問いに答えよ。

- (1) 2点 P, Q が発進してから 2 秒後の線分 PQ の中点の座標を求めよ。
- (2) 線分 PQ が x 軸と垂直になるとき、線分 PQ の長さを求めよ。
- (3) $PQ \perp BC$ となるのは、点 P, Q が発進してから何秒後か、求めよ。



★ 2 直線 $y=x+2$ 上を動く点 P と x 軸上を動く点 Q がある。P は点 $(0, 2)$ を、Q は原点 O を同時に発進する。動き始めてから t 秒後の P, Q の x 座標がそれぞれ t , $3t$ であるとき、次の問いに答えよ。ただし、 $t \geq 0$ で、座標の 1 目もりは 1 cm とする。 [筑波大附駒場]



- (1) $\triangle OPQ$ が $\angle P=90^\circ$ の直角三角形になるのは、発進してから何秒後か。
- (2) $\triangle OPQ$ の面積が、ある 4 秒間で 120 cm^2 だけ増加した。その 4 秒間は発進してから何秒後から何秒後までの間か。
- (3) a を 2 より大きい数とする。点 $(0, a)$ と Q を通る直線が、 $\triangle OPQ$ の面積を 1 : 3 に分けるのは発進してから何秒後か。考えられるすべてのものを a で表せ。