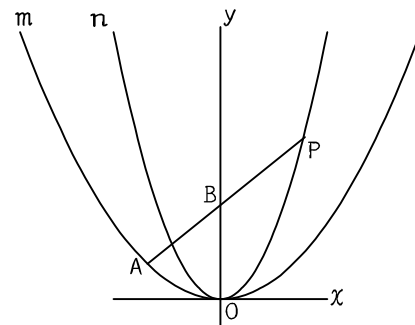


90 放物線と面積

- 1 放物線 m は $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフで、放物線 n は $y = x^2$ のグラフである。

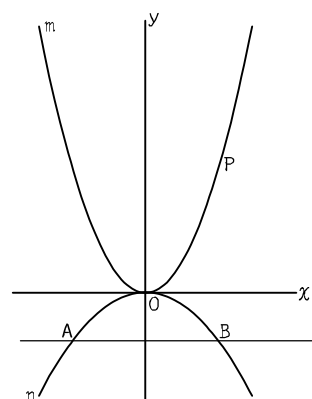
放物線 m 上に x 座標が -4 の点を A とする。放物線 n 上の $x > 0$ の部分に点 P をとり、直線 AP が y 軸と交わる点を B とする。

$\triangle ABO$ と $\triangle PBO$ の面積が等しくなるときの $\triangle AOP$ の面積を求めよ。



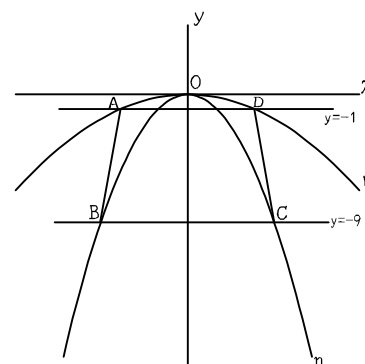
- 2 放物線 m は $y = x^2$ のグラフで、放物線 n は $y = -\frac{1}{4}x^2$ のグラフである。

直線 $y = -1$ と放物線 n の交点を A, B とする。放物線 m 上の $x > 0$ の部分に点 P をとり、 $\triangle PAB = 18$ になるときの P の座標を求めよ。

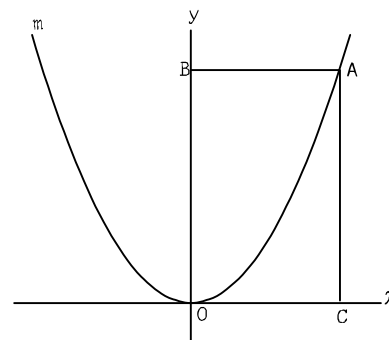


- 3 放物線 m は $y = -\frac{1}{4}x^2$ のグラフで、放物線 n は $y = -x^2$ のグラフである。

放物線 m と直線 $y = -1$ との交点を A, D とし、放物線 n と直線 $y = -9$ との交点を B, C とする。点 A を通り台形 $ABCD$ の面積を 2 等分する直線の式を求めよ。



- 4 放物線 m 上に点 $A(4, 8)$ がある。点 A から y 軸、 x 軸にそれぞれ垂線を引き、交点を B, C とする。放物線 m 上に点 P をとり、 $\triangle ABP : \triangle ACP = 7 : 6$ となるときの点 P の座標を求めよ。
ただし、 P の x 座標は $0 < x < 4$ とする。



答

1 40

2 $(2\sqrt{2}, 8)$

3 $y = -2x - 5$

4 $\left(\frac{2}{3}, \frac{2}{9}\right)$