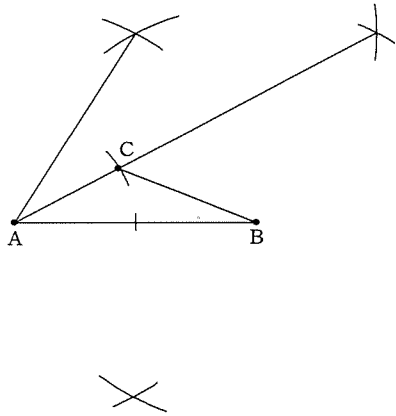


1 正答		配点
[問 1]	$\frac{3\sqrt{6}}{2}$	6
[問 2]	$x=3, y=-2$	6
[問 3]	6, 7	6
[問 4]	80 度	6
[問 5]	12π cm^3	6
[問 6]	【作 図】	

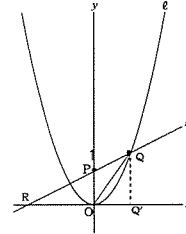
【作図例】



8

2 正答		配点
[問 1]	$a = \frac{7}{18}$	6
[問 2]	(1) $4\sqrt{2} - 2$ cm^2	6
	(2) 【途中の式や計算など】	

【解答例】



t 秒後の点Pの座標は $(0, t)$ であるから、
 直線 m の式は $y = \frac{1}{2}x + t$ ($t > 0$)
 直線 m と x 軸との交点が R であるから、
 $OR = 2t$ ①

点 Q から x 軸に垂線を引き、 x 軸との交点を Q' とする。
 $\triangle PRO = \frac{1}{2} \times OP \times OR$, $\triangle POQ = \frac{1}{2} \times OP \times OQ'$
 $\triangle PRO$ の面積は、 $\triangle POQ$ の面積の 3 倍であるから、
 $OR = 3OQ'$

ここで、①より $OQ' = \frac{2t}{3}$ ②
 ①, ②より $RQ' = OR + OQ'$
 $= 2t + \frac{2t}{3} = \frac{8t}{3}$ ③

曲線 ℓ は $y = \frac{1}{2}x^2$ であるから、
 点 Q の座標は $Q\left(\frac{2t}{3}, \frac{2t^2}{9}\right)$
 すなわち $QQ' = \frac{2t^2}{9}$ ④

直線 m の傾きが $\frac{1}{2}$ であるから、 $\frac{QQ'}{RQ'} = \frac{1}{2}$
 よって、 $2QQ' = RQ'$
 ③, ④より $2 \times \frac{2t^2}{9} = \frac{8t}{3}$

したがって、 $t^2 - 6t = 0$ を解いて $t = 0, 6$
 $t > 0$ であるから、 $t = 6$ したがって、6 (秒後)

(答え) 6 秒後

10

3 正答		配点
[問 1]	15 cm^2	6
[問 2]	(1) 【証 明】	

【解答例】

$\triangle OPB$ と $\triangle OBC$ において
 仮定から、 $BP = BC$ ①
 円の半径は等しいから
 $OP = OB, OB = CO$ ②
 ①, ②より三辺の長さがそれぞれ等しいから
 $\triangle OPB \equiv \triangle OBC$
 合同な三角形の対応する角は等しいから
 $\angle POB = \angle BOC$ ③
 $\triangle APB$ と $\triangle AQC$ において
 ③から中心角が等しいので円周角も等しくなるから
 $\angle PAB = \angle QAC$ ④
 仮定から、 $AB = AC$ ⑤
 \widehat{AP} に対する円周角が等しいから
 $\angle ABP = \angle ACQ$ ⑥
 ④, ⑤, ⑥より一辺とその両端の角がそれぞれ等しいから
 $\triangle APB \equiv \triangle AQC$
 合同な三角形の対応する辺の長さは等しいから
 $BP = CQ$ (証明終わり)

10

[問 2]	(2)	$\frac{9\sqrt{10}}{5}$ cm	6
-------	-----	------------------------------------	---

4 正答		配点
[問 1]	21 通り	6
[問 2]	$\frac{9}{32}$	6
[問 3]	$2\sqrt{3}$ cm^2	6