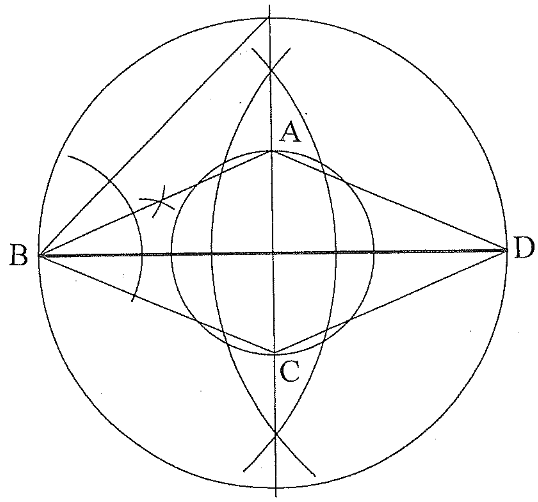
正答表　　数　　学

※ の欄には記入しないこと。

1

〔問 1〕	3	問 1　6
〔問 2〕	$x = -\frac{1}{3}$, $y = 1$	問 2　6
〔問 3〕	$1 \pm \sqrt{5}$	問 3　6
〔問 4〕	$a = -2$, $b = 200$	問 4　7
〔問 5〕	$\frac{1}{6}$	問 5　7
〔問 6〕		問 6　8



2

〔問 1〕		$4 \leqq N \leqq 3\sqrt{5}$	問 1　4
〔問 2〕		$\left(0 , \frac{3}{2} \right)$	問 2　4
〔問 3〕	(1)	12π cm	問 3 (1)　4
	(2)	【途中の式や計算など】	問 3 (2)　8

円 P と y 軸との接点を C とする。
このとき，

$\triangle POB \equiv \triangle POC$

よって，$\triangle POC$ は $\angle POC = 30°$ の直角三角形となり，

$CP : CO = 1 : \sqrt{3}$

よって，

$CO = \sqrt{3}CP$

点 P の座標を $\left(t , \frac{1}{4}t^2\right)$ とすると，

点 C と点 P の y 座標は等しいので，

$\frac{1}{4}t^2 = \sqrt{3}t$

すなわち

$t^2 - 4\sqrt{3}t = t\left(t - 4\sqrt{3}\right) = 0$

$t > 0$ だから

$t = 4\sqrt{3}$

(答え)　$t = 4\sqrt{3}$

正答表　　数　　学

3

〔問１〕	120　度	問１	4
〔問２〕	$2\sqrt{3}$　cm^2	問２	4
〔問３〕(1)	【証　明】	問３(1)	8

△PACと△BPCにおいて

△ＯＰＡはＯＰ＝ＯＡの
二等辺三角形だから，
　∠ＯＰＡ ＝∠ＰＡＣ
∠ＯＰＡ ＝ $90° - 60° = 30°$ より
　∠ＰＡＣ ＝$30°$
となり
　∠ＢＰＣ
　$= 180° - (\angle APB + \angle APQ)$
　$= 180° - (90° + 60°)$
　$= 30°$
だから
　∠ＰＡＣ ＝∠ＢＰＣ …①
共通の角だから
　∠ＡＣＰ ＝∠ＰＣＢ …②
①，②より，２組の角がそれぞれ
等しいので

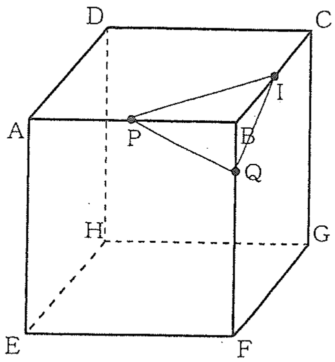
△PAC ∽ △BPC

〔問３〕(2)	$\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$　cm	問３(2)	4

4

〔問１〕	6　cm	問１	4
〔問２〕	$4\sqrt{6}$　cm^2	問２	4
〔問３〕	$\dfrac{56}{3}$　cm^3	問３	4
〔問４〕	【途中の式や計算など】	問４	8

２点Ｐ，Ｑが動き出してから，
t 秒後に△ＰＱＩがＰＱ＝ＩＱの
二等辺三角形になるとき，
　$PB = 4 - t$，$BQ = 0.5t$，$IB = 2$ …①
であり，
　△ＢＰＱ≡△ＢＩＱ
となるから，
　ＢＰ＝ＢＩ
よって，
　$4 - t = 2$
ゆえに，
　$t = 2$



このとき，①より，
　$PB = 2$，$BQ = 1$，$IB = 2$
△ＢＰＱ，△ＢＩＱ，△ＢＩＰにおいて
それぞれ三平方の定理より，
　$PQ^2 = PB^2 + BQ^2 = 2^2 + 1^2 = 5$,
　$IQ^2 = IB^2 + BQ^2 = 2^2 + 1^2 = 5$,
　$PI^2 = PB^2 + IB^2 = 2^2 + 2^2 = 8$
$PQ > 0$，$IQ > 0$，$PI > 0$ だから，
　$PQ = \sqrt{5}$，$IQ = \sqrt{5}$，$PI = 2\sqrt{2}$
よって，△ＰＱＩの周の長さは
　$\sqrt{5} + \sqrt{5} + 2\sqrt{2} = 2\sqrt{5} + 2\sqrt{2}$

（答え）　$(2\sqrt{5} + 2\sqrt{2})$　cm