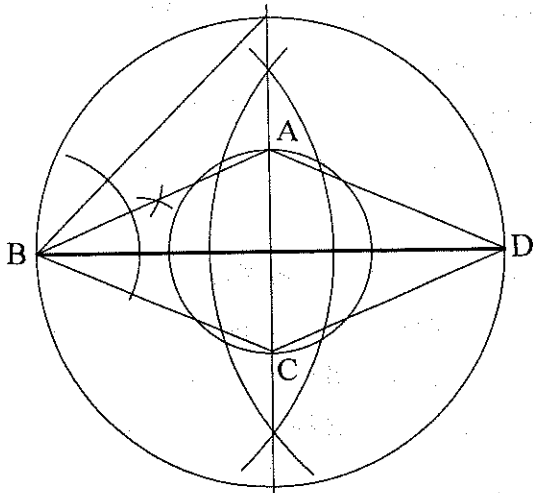


正答表 数 学

※ 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]	$4 \leq N \leq 3\sqrt{5}$	問1 4
[問2]	$(0, \frac{3}{2})$	問2 4
[問3]	(1) 12π cm	問3(1) 4
	【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 $\angle POC = 30^\circ$ 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 $(t, \frac{1}{4}t^2)$ 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

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

$t > 0$ だから

$$t = 4\sqrt{3}$$

(答え) $t = 4\sqrt{3}$

数 学 正 答 表

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、

$$\angle OPA = \angle PAC$$

$$\angle OPA = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ \text{より}$$

$$\angle PAC = 30^\circ$$

となり

$$\angle BPC$$

$$= 180^\circ - (\angle APB + \angle APQ)$$

$$= 180^\circ - (90^\circ + 60^\circ)$$

$$= 30^\circ$$

だから

$$\angle PAC = \angle BPC \dots \textcircled{1}$$

共通の角だから

$$\angle ACP = \angle PCB \dots \textcircled{2}$$

①, ②より, 2組の角がそれぞれ等しいので

△PAC ∽ △BPC

[問3] (2)	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$ 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]	$\frac{56}{3}$ 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、

$$PB = 4 - t, \quad BQ = 0.5t, \quad IB = 2 \dots \textcircled{1}$$

であり、

$$\triangle BPQ \cong \triangle BIQ$$

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、

$$PB = 2, \quad BQ = 1, \quad IB = 2$$

△BPQ, △BIQ, △BIPにおいて

それぞれ三平方の定理より、

$$PQ^2 = PB^2 + BQ^2 = 2^2 + 1^2 = 5,$$

$$IQ^2 = IB^2 + BQ^2 = 2^2 + 1^2 = 5,$$

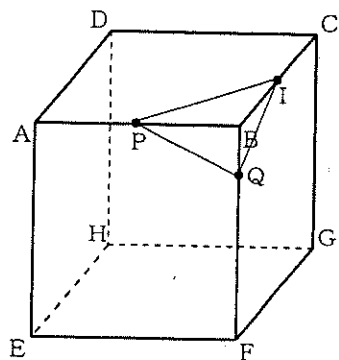
$$PI^2 = PB^2 + IB^2 = 2^2 + 2^2 = 8$$

PQ > 0, IQ > 0, PI > 0だから、

$$PQ = \sqrt{5}, \quad IQ = \sqrt{5}, \quad PI = 2\sqrt{2}$$

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