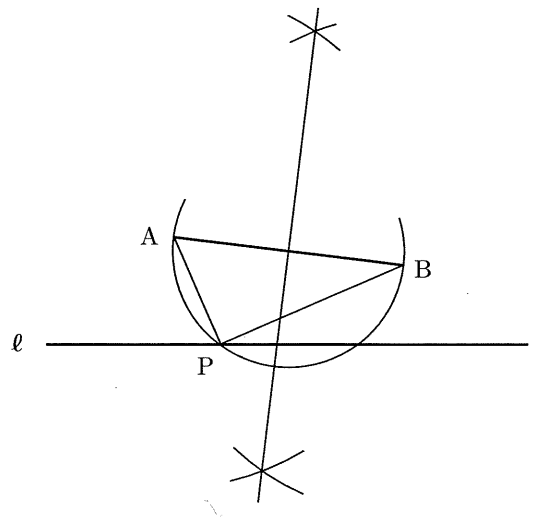
正答表　数学　(28 − 立)

解　答　用　紙

1		点
〔問1〕	$8\sqrt{3}-9$	5
〔問2〕	$1\pm2\sqrt{2}$	5
〔問3〕	$x=\frac{1}{2},\quad y=\frac{1}{2}$	5
〔問4〕	$\frac{5}{12}$	5
〔問5〕解答例		5



※ □ の欄には、記入しないこと。

数　　学

2			点
〔問1〕	$\frac{1}{2}$		7
〔問2〕解答例	(1)	【 途中の式や計算など 】	10

P(2, 4) であるから，B(−2, 4) であり，

$A(2+k,\ 4)$，$C(2+k,\ (2+k)^2)$

と表すことができる。

直線 m の傾きは 2 であるから，　BA : AC = 1 : 2

さらに，

$BA=(2+k)-(-2)=k+4$

$AC=(2+k)^2-4=k^2+4k$

よって，

$(k+4):(k^2+4k)=1:2$

$k^2+4k=2(k+4)$

$k^2+2k-8=(k+4)(k-2)=0$

$k>0$ より，　$k=2$

△PCB= △QCB より，直線 m と直線 PQ の傾きは等しい。よって，直線 PQ の傾きは 2 である。

P(2, 4)，A(4, 4) より，　Q(4, 8)

直線 BQ の式を $y=px+q$ とすると，

$$\begin{cases} 4=-2p+q \\ 8=4p+q \end{cases}$$

これを解いて，　$p=\frac{2}{3}$，$q=\frac{16}{3}$

したがって，直線 BQ の式は

$$y=\frac{2}{3}x+\frac{16}{3}$$

(答え)　$y=\frac{2}{3}x+\frac{16}{3}$

〔問2〕	(2)	$\left(\frac{5}{2},\ \frac{9}{4}\right)$	8

小計1	小計2	小計3	小計4

合計得点

受検番号

3		点
〔問１〕	$(180-a)$ 度	7
〔問２〕解答例	【 証 明 】	10

$\angle BEC = \angle BDC = 90^\circ$ から，
円周角の定理の逆により，
4 点 B, C, D, E は BC を直径とする円周上にある。
$\overset{\frown}{BE}$ に対する円周角は等しいので，

$$\angle BDE = \angle BCE$$

さらに，

$$\angle ABC = 90^\circ - \angle BCE$$
$$\angle ADE = 90^\circ - \angle BDE$$

よって，

$$\angle ABC = \angle ADE \qquad \cdots ①$$

$\triangle ABC$ と $\triangle ADE$ において，

$\angle A$ は共通 $\cdots ②$

①，② より，2 組の角がそれぞれ等しいので

$$\triangle ABC \backsim \triangle ADE$$

〔問３〕	$\dfrac{75}{13}$ cm	8

4			点
〔問１〕	60 度		7
〔問２〕解答例	(1)	【 途中の式や計算など 】	10

線分 AB は底面の円の直径であるから，

$$\angle APB = 90^\circ$$

$\triangle APB$ は，$\angle APB = 90^\circ$，AB= 8cm，AP= 6cm の直角三角形であるから，

$$BP = \sqrt{8^2-6^2} = 2\sqrt{7}$$

同様に，$\angle PBR = 90^\circ$，BR= 6cm である。

辺 BD は底面に垂直であるから，辺 BR は面 PBDQ に垂直である。
四角形 PBDQ の面積は，

$$BP \times BD = 2\sqrt{7} \times 6 = 12\sqrt{7}$$

したがって，四角すい R−PBDQ の体積は，

$$\frac{1}{3} \times 12\sqrt{7} \times 6 = 24\sqrt{7} \qquad (cm^3)$$

(答え) $24\sqrt{7}$ cm^3

〔問２〕	(2)	$\dfrac{156}{5}$ cm^2	8