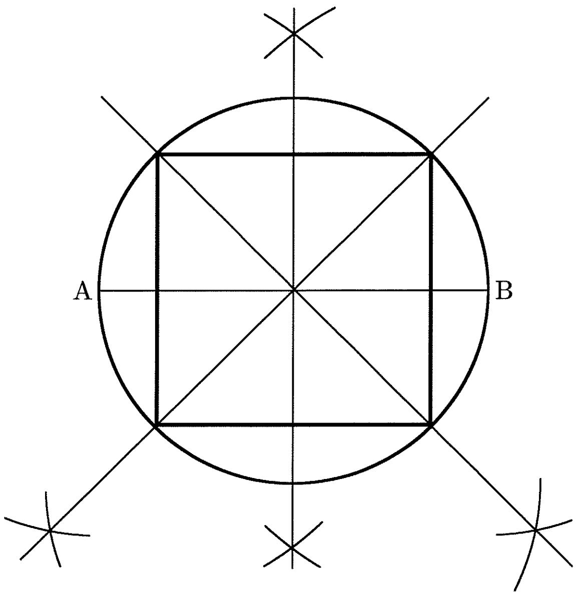
正答表　数学　(28 － 戸)

解　答　用　紙

数　学

1

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



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，　$k = 2$

$\triangle PCB = \triangle QCB$ 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

※ □ の欄には、記入しないこと。

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

$\angle BEC = \angle BDC = 90°$ 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，

$\angle ABC = 90° - \angle BCE$
$\angle ADE = 90° - \angle BDE$

よって，

$\angle ABC = \angle ADE$ …①

△ABC と △ADE において，

∠A は共通 …②

①，② より，2 組の角がそれぞれ等しいので

△ABC ∽ △ADE

〔問3〕	$\dfrac{75}{13}$ cm	8

4

		点
〔問1〕	12 cm	7
〔問2〕解答例	【 途中の式や計算など 】	10

辺 BC の中点を N とすると，$\angle MNP = 90°$
△AEM は正三角形であり，AD // BC により，

$$\angle MPN = \angle DMP = \angle AME = 60°$$

MN= 6 cm であるから，

$$NP = \frac{1}{\sqrt{3}}MN = \frac{1}{\sqrt{3}} \times 6 = 2\sqrt{3}$$

よって，

$$BP = BN + NP = 6 + 2\sqrt{3}$$

頂点 F から辺 BP に引いた垂線の長さを h とすると，

$$h = \frac{\sqrt{3}}{2}BF = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 = 3\sqrt{3}$$

したがって，求める立体 M−BFP 体積は

$$\frac{1}{3} \times \triangle BFP \times 6 = \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times BP \times h\right) \times 6$$
$$= (6 + 2\sqrt{3}) \times 3\sqrt{3}$$
$$= 18 + 18\sqrt{3} \qquad (cm^3)$$

(答え) $18 + 18\sqrt{3}$ cm^3

〔問3〕	$\dfrac{15}{2}$ 秒後	8