

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>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。</p> <p>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, $k = 2$</p> <p>$\triangle PCB = \triangle QCB$ 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> <p>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 $y = \frac{2}{3}x + \frac{16}{3}$</p>			
[問2]	(2)	$(\frac{5}{2}, \frac{9}{4})$	8

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

3		点	
[問1]		$(180 - a)$ 度	7
[問2] 解答例		[証 明]	10
<p>$\angle BEC = \angle BDC = 90^\circ$ 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。 \widehat{BE} に対する円周角は等しいので, $\angle BDE = \angle BCE$</p> <p>さらに, $\angle ABC = 90^\circ - \angle BCE$ $\angle ADE = 90^\circ - \angle BDE$</p> <p>よって, $\angle ABC = \angle ADE$... ①</p> <p>$\triangle ABC$ と $\triangle ADE$ において, $\angle A$ は共通 ... ②</p> <p>①, ② より, 2組の角がそれぞれ等しいので $\triangle ABC \sim \triangle ADE$</p>			
[問3]		$\frac{75}{13}$ 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
<p>線分 AB は底面の円の直径であるから, $\angle APB = 90^\circ$ $\triangle APB$ は, $\angle APB = 90^\circ, AB = 8\text{cm}, AP = 6\text{cm}$ の直角三角形であるから, $BP = \sqrt{8^2 - 6^2} = 2\sqrt{7}$ 同様に, $\angle PBR = 90^\circ, BR = 6\text{cm}$ である。</p> <p>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, $\frac{1}{3} \times 12\sqrt{7} \times 6 = 24\sqrt{7} \quad (\text{cm}^3)$</p>			
(答え) $24\sqrt{7}$ cm³			
[問2]	(2)	$\frac{156}{5}$ cm ²	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