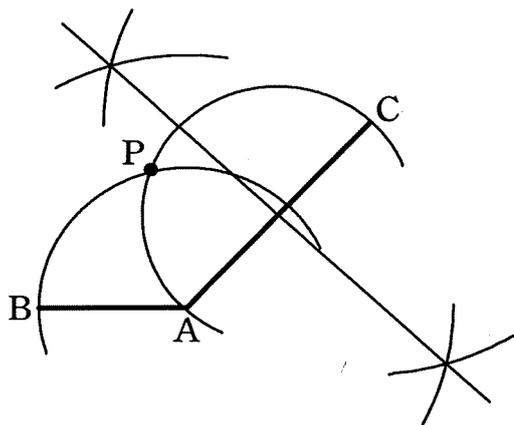


No.1

1		配点	2		配点
[問 1]	$2 + \sqrt{2} - \sqrt{3}$	問1 5	[問 1]	$(\frac{4}{5}, \frac{32}{25})$	問1 8
[問 2]	$x = \frac{1}{2}, y = -\frac{3}{10}$	問2 5	[問 2]	$a = \frac{5}{6}$	問2(1) 8
[問 3]	9 通り	問3 5	[問 3]	$4 \leq S \leq 16$	問2(2) 9
[問 4]	126 度	問4 5			
[問 5]		問5 5			



No.2

3		配点
[問1]	【 証 明 】	問1 10
<p>△ABF と △EBC において、 仮定より、 $AB = EB \dots \textcircled{1}$ $BF = BC \dots \textcircled{2}$ また、$BC = CF = FB$、$AB = BE = EA$ より、 △BCF と △ABE はともに正三角形であるから、 $\angle FBC = 60^\circ$、$\angle EBA = 60^\circ$ したがって、 $\angle ABF = \angle FBC - \angle ABC = 60^\circ - \angle ABC$ $\angle EBC = \angle EBA - \angle ABC = 60^\circ - \angle ABC$ よって、 $\angle ABF = \angle EBC \dots \textcircled{3}$ ①～③より、 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから、 $\triangle ABF \equiv \triangle EBC$ [証明終了]</p>		
[問2]	$\frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$	問2 8
[問3]	$\frac{3\sqrt{10}}{2} \text{ cm}$	問3 7

4		配点
[問1]	$100\pi \text{ cm}^3$	問1 6
[問2]	(1) $9\sqrt{7} \text{ cm}$	問2(1) 6
	(2) $12\sqrt{2} - 3\sqrt{6} \text{ cm}$	問2(2) 6
[問3]	【 途中の式や計算など 】	問3 7
<p>図1の円すいを C とし、 C を OM、MB の中点を通り、 底面に平行な平面で分けたときの 上側の円すいをそれぞれ D、E とする。 4つの円すい D、X、E、C は相似であり、 相似比は $1:2:3:4$ であるから、 体積比は $1:8:27:64$ である。 よって、 容器 Y の半分の高さまでに必要な水の量は、 円すい D の体積の $64 - 27 = 37$ 倍 これは容器 X の容積の $\frac{37}{8} = 4.625$ 倍だから、 容器 X の水を5回移すと 初めて容器 Y の水面が半分の高さを超える。</p>		
<p>(参考図)</p>		
(答え)		5 回