

No.1

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

  

The diagram shows a geometric construction. A horizontal line segment AB is drawn. Point A is on the right, and point B is on the left. A semi-circular arc is drawn with center A and radius AB. Another semi-circular arc is drawn with center B and radius AB. A point P is marked on the arc centered at A. A line segment AC is drawn from point A to point C, which is on the arc centered at B. A line segment BC is drawn from point B to point C. A line segment AP is drawn from point A to point P. There are two sets of intersecting construction arcs: one set centered at A and another set centered at B, both with radii greater than AB. A line is drawn through the intersection of these two sets of arcs, passing through point P and extending downwards and to the right.

No.2

3		配点	4		配点
[問 1]	【 証 明 】	問1 10	[問 1]	100π      cm <sup>3</sup>	問1 6
<p>△ABF と △EBC において、 仮定より、 AB = EB    . . . ① BF = BC    . . . 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、 ∠FBC = 60°, ∠EBA = 60° したがって、 ∠ABF = ∠FBC - ∠ABC = 60° - ∠ABC ∠EBC = ∠EBA - ∠ABC = 60° - ∠ABC よって、 ∠ABF = ∠EBC    . . . 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、 △ABF ≅ △EBC      [証明終了]</p>			[問 2]	(1)      9√7      cm	問2(1) 6
			[問 2]	(2)      12√2 - 3√6      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 <math>\frac{37}{8} = 4.625</math>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>		
			(参考図)		
[問 2]	$\frac{3\sqrt{3}}{2}$ cm <sup>2</sup>	問2 8	(答え)                      5                      回		
[問 3]	$\frac{3\sqrt{10}}{2}$ cm	問3 7			