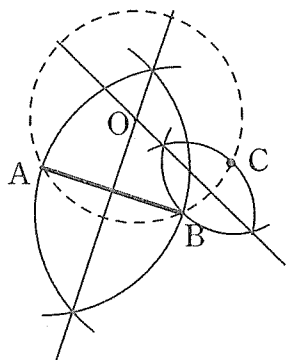
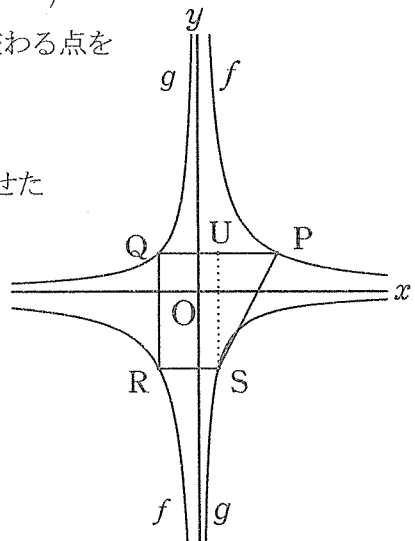


問題番号	正 答	配点
[問 1]	$\frac{7}{3}$	6
[問 2]	$x=2, y=-4$	6
[問 3]	130 度	6
1 [問 4]	$\frac{2}{9}$	6
[問 5] 解答例	<p>【作図】</p> 	6

問題番号	正 答	配点
[問 1]	8 個	7
2 [問 2]	(1) $-\frac{15}{4} \leq b \leq 3$	7
	<p>(2) 解答例 【途中の式や計算など】</p> <p>点 P の座標は (2, 1), 点 Q の座標は (-1, 1), 点 R の座標は (-1, -2), 点 S の座標は $(\frac{1}{2}, -2)$ である。 点 S から線分 PQ に引いた垂線と線分 PQ が交わる点を U とすると, 点 U の座標は $(\frac{1}{2}, 1)$ となる。 四角形 UQRS を線分 PQ のまわりに 1 回転させた 円柱の体積は, $\pi \times 3^2 \times \frac{3}{2} = \frac{27}{2}\pi$ △ PUS を線分 PQ のまわりに 1 回転させた 円すいの体積は, $\pi \times 3^2 \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{9}{2}\pi$ よって, 求める立体の体積は, $\frac{27}{2}\pi + \frac{9}{2}\pi = 18\pi$</p>  <p>【答え】 $18\pi \text{ cm}^3$</p>	10

問題番号	正 答	配点
3	<p>【 証 明 】</p> <p>$\triangle BPA$ と $\triangle CQA$ において,</p> <p>$\triangle ABC$ は正三角形であるから $AB=AC$ ①</p> <p>$\triangle APQ$ は正三角形であるから $AP=AQ$ ②</p> <p>また, $\angle BAC=\angle PAQ=60^\circ$ であるから</p> $\angle BAP=\angle BAC+\angle CAP$ $=\angle PAQ+\angle CAP=\angle CAQ \text{ } ③$ <p>①, ②, ③より, 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから</p> $\triangle BPA \equiv \triangle CQA$ <p>合同な三角形において, 対応する角の大きさは等しいから</p> $\angle BPA=\angle CQA \quad \text{<証明終>}$	10
	<p>[問2]</p> $20\sqrt{3} \text{ cm}^2$	7
	<p>[問3]</p> $\sqrt{3} \text{ 倍}$	7

問題番号	正 答	配点
4	<p>[問1]</p> 49 cm^3	6
	<p>[問2]</p> $7\sqrt{5}$	6
	<p>【途中の式や計算など】</p> $PQ^2 = PD^2 + DH^2 + HQ^2 = 3^2 + 3^2 + 3^2 = 27$ $FQ^2 = FE^2 + EQ^2 = 7^2 + (7-3)^2 = 65$ $FP^2 = PC^2 + CG^2 + GF^2 = (7-3)^2 + 3^2 + 7^2 = 74$ <p>$PQ > 0, FQ > 0, FP > 0$ より</p> $PQ = 3\sqrt{3}, FQ = \sqrt{65}, FP = \sqrt{74}$ <p>線分PRの長さを $x \text{ cm}$ とおくと, $PQ \perp FR$ のとき</p> <p>$\triangle FPR$ において $FR^2 = FP^2 - PR^2 = 74 - x^2$</p> <p>$\triangle QFR$ において $FR^2 = FQ^2 - QR^2$</p> $= 65 - (3\sqrt{3} - x)^2 = 38 + 6\sqrt{3}x - x^2$ <p>よって, $74 - x^2 = 38 + 6\sqrt{3}x - x^2$ を解いて</p> $6\sqrt{3}x = 36 \quad \text{より} \quad x = \frac{36}{6\sqrt{3}} = 2\sqrt{3} \text{ (cm)}$ <p>ゆえに, $RQ = PQ - PR = 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = \sqrt{3} \text{ (cm)}$</p> <p>したがって,</p> $PR : RQ = 2\sqrt{3} : \sqrt{3} = 2 : 1$ <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;"> <p>【答え】 $PR : RQ = 2 : 1$</p> </div>	10

