

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span>	
〔問1〕 6	期1 6
〔問2〕 $x=2, y=0$	期2 6
〔問3〕 $x = \frac{9 \pm \sqrt{57}}{2}$	期3 6
〔問4〕 $y = 138x$	期4 7
〔問5〕 $\frac{8}{27}$	期4 7
〔問6〕	期4 8

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span>	
〔問1〕 $0 \leq p \leq 8$	期1 4
〔問2〕 (1) $C(-b, \frac{b^2}{2})$	期2(1) 4
〔問2〕 (2) D(0, 3)	期2(2) 4
〔問3〕 【途中の式や計算など】	期3 8

Qの座標は  $(b, \frac{9}{2})$  で、さらに  $b < 3$  であることから、

$$AQ = b+3, QB = \frac{9}{2} - \frac{b^2}{2}$$

となり、 $AQ = QB$  のとき、

$$b+3 = \frac{9}{2} - \frac{b^2}{2}$$

すなわち、

$$b^2 + 2b - 3 = 0$$

この2次方程式を解くと、  
 $(b-1)(b+3) = 0$  より、  
 $b = -3, b = 1$   
 $b > 0$  だから、 $b = 1$  となり、

$$B(1, \frac{1}{2})$$

(答え)  $B(1, \frac{1}{2})$

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span>	
〔問1〕 $b = 90 - \frac{a}{2}$	期1 4
〔問2〕 24 度	期2 4
〔問3〕 (1) 【証明】	期3(1) 8

仮定より、 $\triangle ABC$  は二等辺三角形、  
 $\triangle ODC$  は  $OC = OD$  の二等辺三角形である。よって、  
 $\angle ABC = \angle ACB,$   
 $\angle ODC = \angle OCD \dots \textcircled{1}$

また、 $\widehat{AC}$  に対する円周角は等しいので、  
 $\angle ABC = \angle ODC \dots \textcircled{2}$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$  より、  
 $\angle ACB = \angle OCD \dots \textcircled{3}$

$\textcircled{2}, \textcircled{3}$  より2組の角がそれぞれ等しいので、  
 $\triangle ABC \sim \triangle ODC$

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</span>	
〔問3〕 (2) $\frac{32}{5} \text{ cm}^2$	期3(1) 4

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</span>	
〔問1〕 $\sqrt{41} \text{ cm}$	期1 4
〔問2〕 (1) $4\sqrt{10} \text{ cm}^2$	期2(1) 4
(2) 30 $\text{cm}^3$	期2(2) 4

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</span>	
〔問3〕 【途中の式や計算など】	期3 8

立体 H-DEG の体積を  $V$  とすると、

$$V = \frac{1}{3} \times \triangle EGH \times DH$$

$$= \frac{1}{3} \times (\frac{1}{2} \times 4 \times 4) \times 3 = 8 \dots \textcircled{1}$$

ここで、 $\triangle DEG$  は、 $DG = DE = 5,$   
 $EG = 4\sqrt{2}$  の二等辺三角形である。  
 点 D から、EG に垂線を下ろしたときの EG との交点を I とすると、

$$DI = \sqrt{5^2 - (\frac{4\sqrt{2}}{2})^2} = \sqrt{17} \text{ となる。}$$

よって、

$$\triangle DEG = \frac{1}{2} \times 4\sqrt{2} \times \sqrt{17} = 2\sqrt{34}$$

求める垂線の長さを  $h$  とおくと、

$$V = \frac{1}{3} \times \triangle DEG \times h = \frac{2\sqrt{34}}{3} h$$

よって、 $\textcircled{1}$  より、

$$h = \frac{6\sqrt{34}}{17}$$

(答え)  $\frac{6\sqrt{34}}{17} \text{ cm}$

受検番号	合計得点 100
------	----------