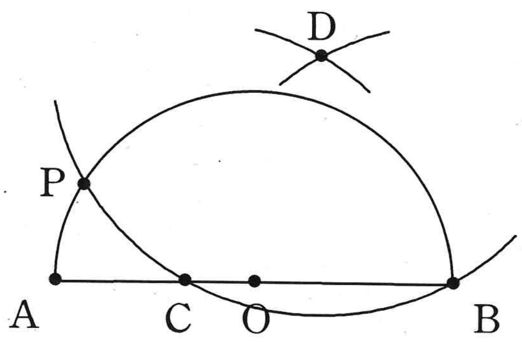
正　答　表

数　　　学

1		点
〔問 1〕	$\dfrac{25\sqrt{6}}{6}$	5
〔問 2〕	$x = 3\ ,\ \dfrac{3}{2}$	5
〔問 3〕	$a = -\dfrac{1}{3}$	5
〔問 4〕	$\dfrac{3}{8}$	5
〔問 5〕解答例		5



2		点
〔問 1〕	$(-\sqrt{2}p\ ,\ 2p^2)$	7
〔問 2〕解答例	【　途中の式や計算など　】	10

A$(-1,\ 1)$，F$(2,\ 4)$ より

直線 AF の傾きは $\dfrac{4-1}{2-(-1)}=1$

直線 AF の方程式を $y=x+m$ とすると，

点A$(-1,\ 1)$ を通るから

$1=-1+m \qquad m=2$

よって直線 AF の方程式は

$y=x+2$ ……①

一方，B$(1,\ 1)$，D$(-1,\ 4)$ より

直線 BD の傾きは $\dfrac{4-1}{-1-1}=-\dfrac{3}{2}$

直線 BD の方程式を $y=-\dfrac{3}{2}x+n$ とすると，

点B$(1,\ 1)$ を通るから

$1=-\dfrac{3}{2}+n \qquad n=\dfrac{5}{2}$

よって，直線 BD の方程式は

$y=-\dfrac{3}{2}x+\dfrac{5}{2}$ ……②

①，② より

$x+2=-\dfrac{3}{2}x+\dfrac{5}{2} \qquad x=\dfrac{1}{5}$

① より　$y=\dfrac{1}{5}+2=\dfrac{11}{5}$

よって　G$\left(\dfrac{1}{5},\ \dfrac{11}{5}\right)$

（答え）　$\left(\dfrac{1}{5},\ \dfrac{11}{5}\right)$

〔問 3〕	$4a+4$ cm^2	8

3

		点
〔問 1〕	22 度	7
〔問 2〕解答例	【 証 明 】	10

半円の弧に対する円周角は 90° だから

$\angle ACB = 90°$

$\overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{DC}$ より $\angle AOD = \angle COD$

二等辺三角形の頂角の二等分線は

底辺を垂直に 2 等分するから

$\angle DEG = 90°$

よって，　$\angle ACB = \angle DEG$　……①

$\overset{\frown}{AC}$ に対する中心角は円周角の 2 倍だから

$\angle COD = \frac{1}{2}\angle COA = \angle CBA$

$\angle FOD = \angle CBA$　……②

一方，△DFO と △DEGにおいて

$\angle DFO = \angle DEG = 90°$

$\angle FDO = \angle EDG$　(共通)

$\angle FOD = 180° - \angle DFO - \angle FDO$

$\angle EGD = 180° - \angle DEG - \angle EDG$

よって，$\angle FOD = \angle EGD$　……③

②，③より，$\angle CBA = \angle EGD$　……④

①，④より，2 組の角がそれぞれ等しいから

△ABC ∽ △DGE

〔問 3〕	DG : GF = 3 : 1	8

4

			点
〔問 1〕		$\frac{1}{8}S$ cm	7
〔問 2〕解答例	(1)	【途中の式や計算など】	10

$BO = \frac{1}{2}BD = 6$

△ACE と △BCE において

仮定より　BC=AC=AE

四角形 BCDE はひし形だから　BC=BE

よって　AC=AE=BC=BE

辺 CE が共通より，3 組の辺がそれぞれ等しいので

△ACE ≡ △BCE　……①

△ACO と △BCO において

仮定より　AC=BC

①より　∠ACO=∠BCO

辺 CO が共通より

2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので

△ACO ≡ △BCO

よって　AO=BO=6

点 P から 直線 BD に垂線を引き，

直線 BD との交点を Q とすると，

∠PQB= 90° であり，∠AOB= 90° より　PQ∥AO

AP : BP = 1 : 2 より

PQ : AO = BP : AB = 2 : 3

よって　$PQ = \frac{2}{3}AO = 4$

△BCO に三平方の定理を用いて

$BC^2 = CO^2 + BO^2$　　$8^2 = CO^2 + 6^2$

$CO > 0$ より $CO = 2\sqrt{7}$

よって　$S = 12 \times 2\sqrt{7} \times \frac{1}{2} \times 2 = 24\sqrt{7}$

したがって，体積 V は　$V = \frac{1}{3} \times PQ \times S = 32\sqrt{7}$　(cm^3)

(答え)　$32\sqrt{7}$ cm^3

〔問 2〕	(2)	$\frac{\sqrt{2}}{4}S$ cm^2	8