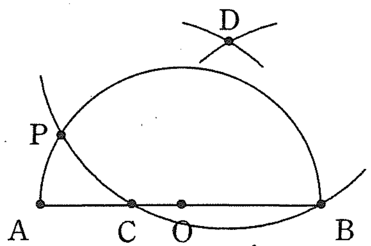
正答表　数学

1

		点
〔問 1〕	$\frac{25\sqrt{6}}{6}$	5
〔問 2〕	$x=3$, $\frac{3}{2}$	5
〔問 3〕	$a=-\frac{1}{3}$	5
〔問 4〕	$\frac{3}{8}$	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 $\frac{4-1}{2-(-1)}=1$

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 $\frac{4-1}{-1-1}=-\frac{3}{2}$

直線 BD の方程式を $y=-\frac{3}{2}x+n$ とすると，

点B$(1,\ 1)$を通るから

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

よって，直線 BD の方程式は

$y=-\frac{3}{2}x+\frac{5}{2}$　……②

①，②より

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

①より　$y=\frac{1}{5}+2=\frac{11}{5}$

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

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

		点
〔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

∠ACB＝ 90°

$\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{DC}$ より∠AOD＝∠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

∠DEG＝90°

よって，　∠ACB＝∠DEG　……①

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

∠COD＝$\frac{1}{2}$∠COA＝∠CBA

∠FOD＝∠CBA　……②

一方，△DFO と△DEGにおいて

∠DFO＝∠DEG＝90°

∠FDO＝∠EDG　（共通）

∠FOD＝180°－∠DFO－∠FDO

∠EGD＝180°－∠DEG－∠EDG

よって，∠FOD＝∠EGD　……③

②，③より，∠CBA＝∠EGD　……④

①，④より，2組の角がそれぞれ等しいから

△ABC ∽ △DGE

		点
〔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

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

CO＞0 より CO＝$2\sqrt{7}$

よって　$S=12\times2\sqrt{7}\times\frac{1}{2}\times2=24\sqrt{7}$

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

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