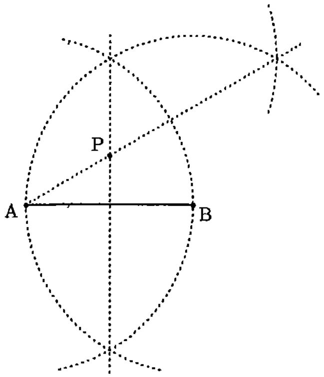
数　学

（６－八）

1

		点
〔問１〕	-9	6
〔問２〕	$\dfrac{7 \pm \sqrt{13}}{6}$	6
〔問３〕	$\dfrac{7}{36}$	6
〔問４〕解答例		7



2

		点
〔問１〕	$a = \dfrac{4}{3}$，　$b = \dfrac{8}{3}$	7
〔問２〕	$\triangle OAC : \triangle ODC = 9 : 10$	8
〔問３〕解答例	【　途中の式や計算など　】	10

直線 ℓ と y 軸との交点を P とすると，
$\ell : y = x + 4$ より，
$P(0, 4)$
点 E を通り直線 ℓ に平行な直線を n とし，
n と y 軸との交点を Q，
2 点 F，G を通る直線と y 軸との交点を R とする。
直線 n の式は，$y = x + k$ と表せる。
点 A の y 軸対称の点 $E(-4, 8)$ を通るから，
$8 = -4 + k$
$k = 12$ より，　$y = x + 12$
$Q(0, 12)$
線分 AB を底辺と考えることにより，
△BAE と △BAQ の面積は等しく，
△BAF，△BAR，△BAG，四角形 OAEB
の面積はすべて等しい。
△OAB と △BAQ において，
線分 AB を底辺とした高さの比は
$OP : PQ = 4 : (12 - 4) = 1 : 2$
であるから，
△BAQ の面積と △BAR の面積の比は，
$2 : (1 + 2) = 2 : 3$
したがって，
$PR = \dfrac{3}{2}PQ = \dfrac{3}{2}(12 - 4) = 12$
$OR = OP + PR = 4 + 12 = 16$
$R(0, 16)$ であるから，2 点 F，G を通る直線の式は，
$y = x + 16$

（答え）　$y = x + 16$

3

		点
〔問１〕	$2\sqrt{5}$　cm	7
〔問２〕解答例 (1)	【　証　明　】	10

△ABM と △ACG において，
点 M は直角二等辺三角形である △BFE の
斜辺 EF の中点であり，
線分 AC は四角形 ABCD の対角線で，
四角形 ABCD は正方形であるから，
$\angle ABM = \angle ACG = 45°$　…①
$AB : AC = 1 : \sqrt{2}$　…②
また，
$BM = \dfrac{1}{\sqrt{2}}BE = \dfrac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$
であるから，
$BM : CG = 2\sqrt{2} : 4 = 1 : \sqrt{2}$　…③
①，②，③ より，
2 組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しいから，
$\triangle ABM \backsim \triangle ACG$

〔問２〕 (2)	10　cm^2	8

4

		点
〔問１〕	48　cm^2	7
〔問２〕解答例	【　途中の式や計算など　】	10

△ABC と △DBC は合同な二等辺三角形
であるから，
$AM \perp BC$　…①
$DM \perp BC$　…②
$AM = DM$　…③
辺 AD の中点を N とし，点 M と点 N を結ぶ。
③ より，△AMD は二等辺三角形であるから，
$AD \perp MN$
△MDN において，三平方の定理により，
$MD^2 = MN^2 + DN^2$
$MD = 4$，$DN = \dfrac{1}{2}AD = 3$ であるから，
$MN^2 = MD^2 - DN^2 = 4^2 - 3^2 = 7$
$MN > 0$ より，　$MN = \sqrt{7}$
よって，
$\triangle AMD = \dfrac{1}{2} \times AD \times MN$
$= \dfrac{1}{2} \times 6 \times \sqrt{7} = 3\sqrt{7}$
さらに，①，② より，
辺 BC と △AMD は垂直に交わる。
したがって，求める体積は，
$\dfrac{1}{3} \times \triangle AMD \times BM = \dfrac{1}{3} \times 3\sqrt{7} \times 6 \times \dfrac{1}{2}$
$= 3\sqrt{7}$　(cm^3)

（答え）　$3\sqrt{7}$　cm^3

〔問３〕	$\sqrt{97}$	8