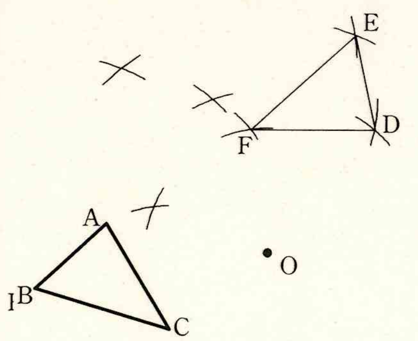
正答表　数　学

※ の欄には，記入しないこと

(2ー寺)

1

〔問 1〕	$4\sqrt{2}$		問1 6
〔問 2〕	$\dfrac{-3\pm\sqrt{17}}{4}$		問2 6
〔問 3〕	135	度	問3 6
〔問 4〕	$\dfrac{4}{9}$		問4 6
〔問 5〕	5.5	点	問5 8
〔問 6〕 解答例			問6 8



2

〔問 1〕 $a=\dfrac{9}{8}$　　問1 6

〔問 2〕 (1) 解答例　【途中の式や計算など】　問2 (1) 8

2点P, Qの座標はそれぞれ(8, 16), (−6, 9)である。

よって，直線 ℓ の式は，$y=\dfrac{1}{2}x+12$ である。

点Rの座標は，$\left(t,\ \dfrac{1}{4}t^2\right)$ と表せる。

点Rを通り，x 軸と垂直な直線 $x=t$ と

直線 ℓ との交点をAとすると，

点Aの座標は，$\left(t,\ \dfrac{1}{2}t+12\right)$ と表せる。

また，直線 ℓ と y 軸との交点をBとすると

点Bの座標は，(0, 12)である。

$\triangle OPQ : \triangle RPQ = OB : RA$

$= 12 : \left(\dfrac{1}{2}t+12-\dfrac{1}{4}t^2\right)$

$= 16 : 11$

であるから，$t^2-2t-15=0$

これを解いて，$t=-3, 5$

$0<t<8$ より，$t=5$ である。

(答え)　$t=5$

〔問 2〕 (2)　$\dfrac{13}{2}$　　問2 (2) 6

3

〔問 1〕 $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$ cm　　問1 6

〔問 2〕 解答例　【 証　明 】　問2 8

$\triangle ARC$ と $\triangle PDO$ において，

$PQ \parallel BC$ より

$\angle ARC = \angle ADQ = 90^\circ$

$\angle ADQ = \angle PDO$ より

$\angle ARC = \angle PDO = 90^\circ$ …①

$\angle DQC$ について

$\angle DQC = \angle DAQ + \angle ADQ$

また，点Oと点Qを結び

$\angle DQC = \angle DQO + \angle OQC$ であるから

$\angle ADQ = \angle OQC = 90^\circ$ より

$\angle DAQ = \angle DQO$ …②

また，$\triangle OQP$ は $OP = OQ$ の二等辺三角形であるから

$\angle DQO = \angle DPO$ …③

よって，②と③より　$\angle DAQ = \angle DPO$

ここで，$\angle DAQ = \angle RAC$ より

$\angle RAC = \angle DPO$ …④

①と④より，2組の角がそれぞれ等しいから

$\triangle ARC \backsim \triangle PDO$

〔問 3〕 $144\sqrt{2}$ cm^2　　問3 6

4

〔問 1〕 $3\sqrt{6}$ cm　　問1 6

〔問 2〕 解答例　【途中の式や計算など】　問2 8

頂点Aから線分BDに引いた垂線は，AKとなり，

AK⊥（面BKML）である。

立体A−BKMLの体積をV cm^3 とし，高さがAK，

底面が四角形BKMLの四角すいとして求める。

$\triangle KAB$ は，直角二等辺三角形なので，

$AK=BK=3\sqrt{2}$ cmとなる。

ここで，四角形BDHFにおいて，点Mから

辺BFに垂線MSを引く。

$\triangle LMS \backsim \triangle LHF$ なので，$MS=x$ cmとし，

$MS : HF = LS : LF$ より，

$LS=\dfrac{\sqrt{2}}{3}x$ となり，$FS=4-\dfrac{\sqrt{2}}{3}x$

$\triangle FSM \backsim \triangle FBK$ なので，

$MS : KB = FS : FB$ より，

$x : 3\sqrt{2} = \left(4-\dfrac{\sqrt{2}}{3}x\right) : 6$

すなわち，$x=\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$ cm

四角形BKMLの面積 ＝（$\triangle FBK$の面積）−（$\triangle FLM$の面積）

$= 3\sqrt{2}\times6\times\dfrac{1}{2} - 4\times\dfrac{3\sqrt{2}}{2}\times\dfrac{1}{2}$

$= 6\sqrt{2}$

よって，$V = 6\sqrt{2}\times3\sqrt{2}\times\dfrac{1}{3}=12$

したがって，求める立体A−BKMLの体積は 12 cm^3

(答え)　12 cm^3

〔問 3〕 (線分KPの長さ) : (線分QNの長さ) ＝ 2 : 3　　問3 6

受　検　番　号	合計得点