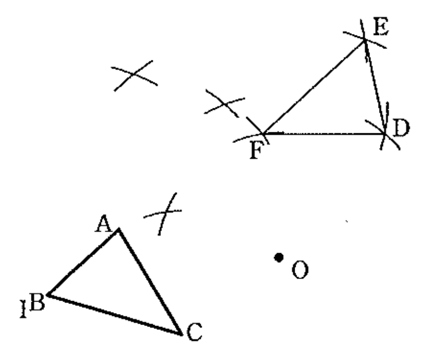
正答表　数　学

※ の欄には，記入しないこと

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〕解答例 (1)　【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，

$PQ /\!/ BC$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，$AK\perp$(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