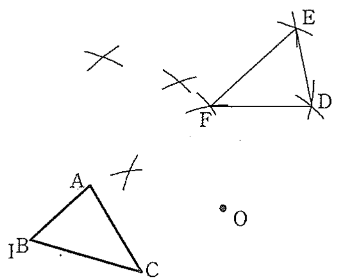
正答表　数　学

※ ▢ 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

△ARC と △PDO において，

PQ // BC より

∠ARC = ∠ADQ = 90°

∠ADQ = ∠PDO より

∠ARC = ∠PDO = 90°　…①

∠DQC について

∠DQC = ∠DAQ + ∠ADQ

また，点 O と点 Q を結び

∠DQC = ∠DQO + ∠OQC であるから

∠ADQ = ∠OQC = 90°　より

∠DAQ = ∠DQO　…②

また，△OQP は OP = OQ の二等辺三角形であるから

∠DQO = ∠DPO　…③

よって，②と③より　∠DAQ = ∠DPO

ここで，∠DAQ = ∠RAC　より

∠RAC = ∠DPO　…④

①と④より，2 組の角がそれぞれ等しいから

△ARC ∽ △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。

△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。

△LMS ∽ △LHF なので，MS $=x$ cm とし，

MS : HF = LS : LF より，

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

△FSM ∽ △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 = (△FBKの面積) − (△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