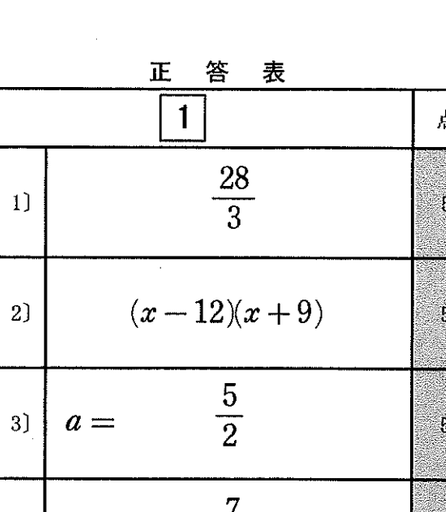
数　　学

(31－日)

正　答　表

1		点
〔問 1〕	$\frac{28}{3}$	5
〔問 2〕	$(x-12)(x+9)$	5
〔問 3〕	$a=\frac{5}{2}$	5
〔問 4〕	$\frac{7}{18}$	5
〔問 5〕		5

2		点
〔問 1〕	6　cm	7
〔問 2〕	【　途中の式や計算など　】	10

△ABCと△ADCは，辺ACが共通であるから，これを底辺と考えると，面積が等しくなるのは高さが等しいときである。これは2直線ACとDBが平行となる場合，すなわち，2直線ACとDBの傾きが等しければよい。

直線ACの傾きは

$$\frac{(t+5)^2-t^2}{(t+5)-t}$$

$$=\frac{10t+25}{5}$$

$$=2t+5 \quad \cdots\cdots①$$

直線DBの傾きは

$$\frac{(t+4)^2-(t+5)^2}{(t+4)-t}$$

$$=\frac{-2t-9}{4} \quad \cdots\cdots②$$

①と②が等しいので

$$2t+5=\frac{-2t-9}{4}$$

$$4(2t+5)=-2t-9$$

$$t=-\frac{29}{10}$$

(答え) $t=-\frac{29}{10}$

〔問 3〕	$a=\frac{40}{49}$	8

3		点
〔問 1〕	55　度	7
〔問 2〕	【　証　明　】	10

$\angle AOB=90°-a°$

線分OA，OCは円Oの半径であるから，

$$\angle OAC=\angle OCA=(180°-\angle AOB)\div 2$$
$$=\{180°-(90°-a°)\}\div 2$$
$$=\frac{90°+a°}{2}$$

△ABEは，BA＝BEの二等辺三角形であるから，

$$\angle BAE=\angle BEA=(180°-a°)\div 2$$
$$=\frac{180°-a°}{2}$$

$$\angle CAE=\angle BAE+\angle OAC-90°$$
$$=\frac{180°-a°}{2}+\frac{90°+a°}{2}-90°$$
$$=45°$$

$\overset{\frown}{CF}$に対する円周角が等しいから，

$\angle CAE=\angle CAF=\angle CDF=45°$

円Oの直径CDに対する円周角は90°であるから，

$\angle CFD=90°$

このとき

$$\angle FCD=180°-\angle CDF-\angle CFD$$
$$=180°-45°-90°$$
$$=45°$$

よって，△FCDは，直角二等辺三角形である。

すなわち，FC＝FD

〔問 3〕	$(\ 4-2\sqrt{2}\ )$ cm	8

4		点
〔問 1〕	$3\sqrt{38}$　cm^2	7
〔問 2〕	【　途中の式や計算など　】	10

直線DQと直線CPが交わるとき，この2直線は同じ平面上にある。よって，4点C，D，P，Qは同じ平面上にある。このとき，直線DCと直線PQは同じ平面上にあり，交わらないので，

DC∥PQ　……①

四角形ABCDは正方形なので，

AB∥DC　……②

①，②より，　AB∥PQ

また　$\angle PAB=\angle QBA=90°$

したがって，四角形APQBは長方形である。

よって，AP＝BQ　……③

ここで，△APDと△BQCにおいて，

仮定より AD＝BC　……④

仮定より $\angle DAP=\angle CBQ=90°$　……⑤

③，④，⑤より，2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから，△APD≡△BQC

①より　DC∥PQで，辺DCと線分PQは平面AEHDと平面BFGCと垂直であるから四角形DPQCは長方形である。

長方形APQB，長方形DPQC，正方形ABCDは，△APD，△BQCと垂直であるので，

立体APD－BQCは三角柱である。

底面を△APDと考えると，その面積は，

$$\frac{1}{2}\times 6\times a=3a\ (cm^2)$$

三角柱の高さをABと考えると，高さは6 cmであるから，求める体積は，

$$3a\times 6=18a\ (cm^3)$$

(答え)　$18a$　cm^3

〔問 3〕	$V:W=$　5:11	8

小計 1	小計 2	小計 3	小計 4

合計得点

受検番号

※ ▒▒ の部分には，何も記入しないこと