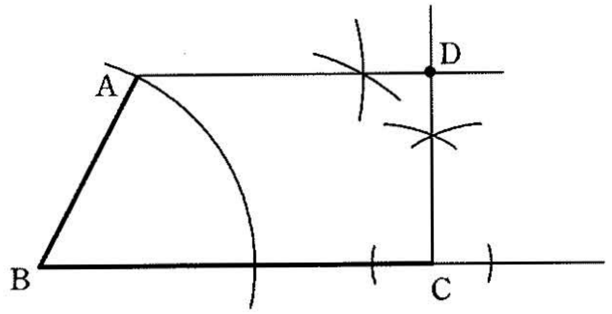
数学

正答表

1		点
〔問 1〕	$1-\sqrt{2}$	5
〔問 2〕	-1 , 6	5
〔問 3〕	$x=\frac{25}{6}$, $y=\frac{5}{2}$	5
〔問 4〕	$\frac{1}{10}$	5
〔問 5〕		5

〔解答例〕



2			点
〔問 1〕	(1)	6	7
	(2)	$\frac{-6+3\sqrt{6}}{2}$	6
〔問 2〕	【 途中の式や計算など 】		12

〔解答例〕

2点A，Bの座標はそれぞれ$\left(4,\frac{8}{3}\right)$，$(-6,6)$

となるから，

直線ℓの式は $y=-\frac{1}{3}x+4$ ，切片は4である。

点Pを通りy軸に平行な直線，および点Bを通りy軸に平行な直線と，直線mとの交点をそれぞれS，Tとする。

長方形PQRBの面積は，▱PSTBの面積に等しいから，

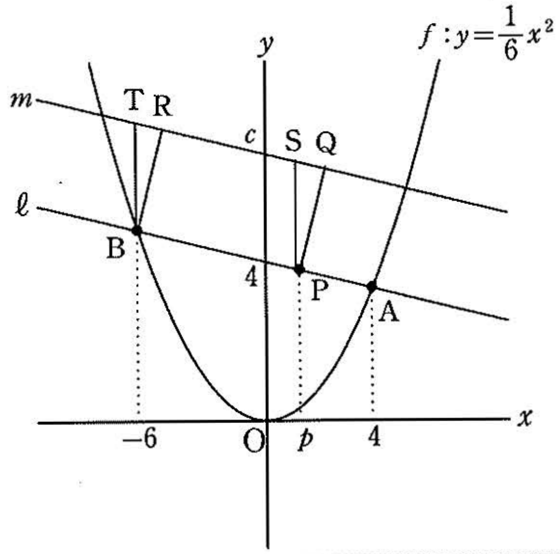
$(c-4)(p+6)=15$

c，pは整数で，$c>4$，$-6<p\leqq 4$ であるから，

$(c-4,p+6)=(3,5)$，$(5,3)$，$(15,1)$

ゆえに，

$(c,p)=(7,-1)$，$(9,-3)$，$(19,-5)$



(答え) $(7,-1)$，$(9,-3)$，$(19,-5)$

3			点
〔問 1〕	$\frac{\sqrt{3}}{4}$	cm^2	7
〔問 2〕	100	度	6
〔問 3〕	【 証 明 】		12

〔解答例〕

△ABSと△PBQにおいて，

△ABCは正三角形であるから，

∠BAS=∠ACB=60° ……①

$\overset{\frown}{AB}$に対する円周角の大きさは等しいから，

∠ACB=∠BPQ=60° ……②

①，②より ∠BAS=∠BPQ ……③

②より ∠BPR=60°，また仮定より PR=PB

よって，△RBPは正三角形であるから，

∠RBP=60°

したがって，

∠ABS=∠ABP−∠RBP=∠ABP−60°

∠PBQ=∠ABP−∠ABC=∠ABP−60°

ゆえに，∠ABS=∠PBQ ……④

③，④より，2組の角がそれぞれ等しいから，

△ABS∽△PBQ

4				点
〔問 1〕		$\frac{24}{5}$	cm	7
〔問 2〕	(1)	$\frac{8\sqrt{3}}{3}$	cm^3	6
	(2)	【 途中の式や計算など 】		12

〔解答例〕

$t=5$ のとき，

$AP=5$，$BQ=12-2\times5=2$，$CR=3\times5-12=3$

点Pから辺BEに引いた垂線と辺BEとの交点をS，

点Qから辺CFに引いた垂線と辺CFとの交点をT，

点Rから辺ADに引いた垂線と辺ADとの交点をUとする。

$PS=QT=RU=2$

$QS=3$，$RT=1$，$PU=2$

△PQS，△QRT，△RPUにおいて，

それぞれ三平方の定理を用いて，

$PQ^2=2^2+3^2=13$

$QR^2=2^2+1^2=5$

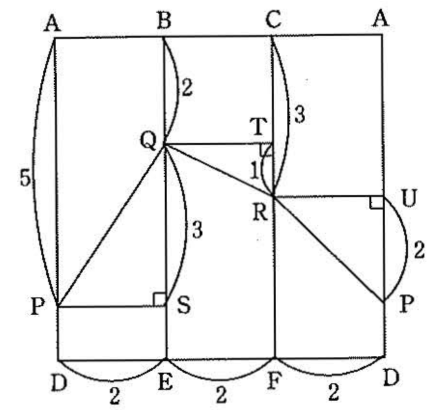
$RP^2=2^2+2^2=8$

よって，$PQ^2=QR^2+RP^2$ となるから，

△PQRは∠PRQ＝90°の直角三角形である。

したがって，求める面積は，

$\frac{1}{2}\times QR\times RP=\frac{1}{2}\times\sqrt{5}\times\sqrt{8}=\sqrt{10}$ (cm^2)



(答え) $\sqrt{10}$ cm^2

小計 1	小計 2	小計 3	小計 4	合計得点	受検番号
25	25	25	25	100	

※ ▭ の欄には、記入しないこと