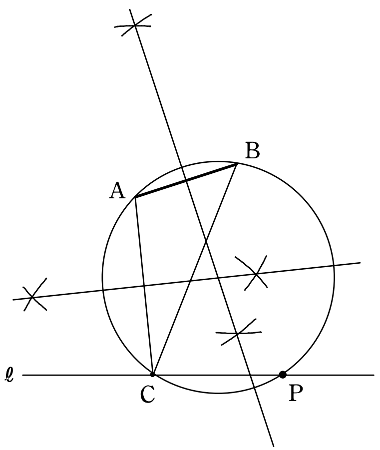
正答表　　**数　学**　　(28 － 一貫)

1

〔問1〕	9	問1 6
〔問2〕	$\sqrt{7}$	問2 6
〔問3〕	$x=\ 2$, $y=-4$	問3 6
〔問4〕	$3\pm\sqrt{17}$	問4 6
〔問5〕	$\dfrac{2}{3}$	問5 6
〔問6〕	【 作　図 】	問6 7

解答例



2

〔問1〕	$m=\dfrac{1}{2}$	問1 6
〔問2〕	C $\left(\dfrac{7}{2}\ ,\ 4\right)$	問2 6
〔問3〕	【 途中の式や計算など 】	問3 9

解答例

点Pのx座標をt $(t>2)$とおくと，$\mathrm{P}\left(t, \dfrac{1}{4}t^2\right)$である。

点Pを通り直線ABに平行な直線をgとする。

直線ABの傾きは$-\dfrac{1}{2}$より，

直線gの式は　$y=-\dfrac{1}{2}x+\dfrac{1}{4}t^2+\dfrac{1}{2}t$となる。

直線gとy軸との交点をQとすると

$\mathrm{Q}\left(0, \dfrac{1}{4}t^2+\dfrac{1}{2}t\right)$である。

ここでAB$/\!/g$より，△PAB＝△QABとなるので，

四角形OBPAの面積と四角形OBQAの面積は等しい。

(四角形OBQAの面積)

＝△AOQ＋△BOQ

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

$=\dfrac{3}{4}t^2+\dfrac{3}{2}t$

四角形OBPAの面積は60cm^{2}より，

$\dfrac{3}{4}t^2+\dfrac{3}{2}t=60$

$t^2+2t-80=0$

$(t+10)(t-8)=0$

よって，$t=-10,\ 8$

$t>2$より　$t=8$

以上より，点Pのx座標は　8 答

(答え)　8

3

〔問1〕		15　度	問1 6
〔問2〕	①	【 証　明 】	問2① 9

解答例

△AQPと△RPSにおいて，

$\overset{\frown}{\mathrm{PQ}}$に対する円周角は等しいので，

$\angle\mathrm{PAQ}=\angle\mathrm{PRQ}$

すなわち，　$\angle\mathrm{PAQ}=\angle\mathrm{SRP}$　……①

対頂角は等しいので，　$\angle\mathrm{AOP}=\angle\mathrm{BOR}$　……②

円周角の定理より，　$\angle\mathrm{AQP}=\dfrac{1}{2}\angle\mathrm{AOP}$　……③

$\angle\mathrm{BPR}=\dfrac{1}{2}\angle\mathrm{BOR}$　……④

②，③，④より，　$\angle\mathrm{AQP}=\angle\mathrm{BPR}$

すなわち，　$\angle\mathrm{AQP}=\angle\mathrm{RPS}$　……⑤

①，⑤より，2組の角がそれぞれ等しいから

△AQP ∽ △RPS　終

〔問2〕	②	$\dfrac{9\sqrt{2}}{2}$ cm^2	問2② 6

4

〔問1〕	$\ell=4\sqrt{13}$	問1 6
〔問2〕	【 図や途中の式，計算など 】	問2 9

解答例

△ABCにおいて，点Q，Sはそれぞれ辺AB，辺ACの中点なので，中点連結定理より，QS$/\!/$BC

よって，△ABRにおいて，QM$/\!/$BRであるから，

AM:MR ＝ AQ:QB ＝ 1:1

$\triangle\mathrm{PMR}=\dfrac{1}{2}\triangle\mathrm{PAR}$ …①

また，△ABCは正三角形なので，AB＝10(cm)

AB: AR＝2: $\sqrt{3}$ より，AR＝$5\sqrt{3}$(cm)

同様に，　OR＝$5\sqrt{3}$ (cm)

よって，△OARはAR＝OR＝$5\sqrt{3}$ (cm)の二等辺三角形である。

点Pは辺OAの中点より，OA⊥RPである。

△PARにおいて，三平方の定理より，

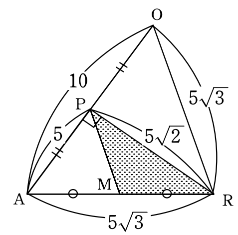
$\mathrm{RP}^2=(5\sqrt{3})^2-5^2=50$

RP＞0より，　RP＝$5\sqrt{2}$ (cm)

ゆえに，$\triangle\mathrm{PAR}=\dfrac{1}{2}\times 5\times 5\sqrt{2}=\dfrac{25\sqrt{2}}{2}(\mathrm{cm}^2)$ …②

①，②より，

$\triangle\mathrm{PMR}=\dfrac{1}{2}\times\dfrac{25\sqrt{2}}{2}=\dfrac{25\sqrt{2}}{4}(\mathrm{cm}^2)$　答



(答え)　$\dfrac{25\sqrt{2}}{4}$ cm^2

〔問3〕	$\dfrac{39}{125}$ 倍	問3 6

※ ▭ の欄には，記入しないこと。

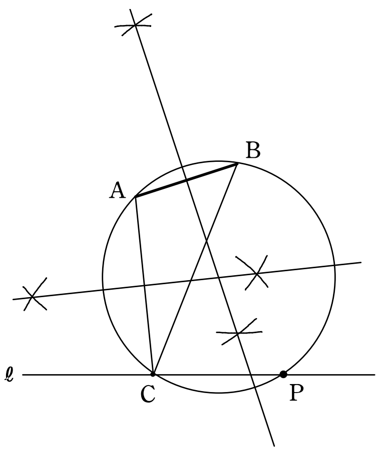
小計1	小計2	小計3	小計4
37	21	21	21

受　検　番　号	合計得点

1

〔問1〕	9	6
〔問2〕	$\sqrt{7}$	6
〔問3〕	$x=$ 2 , $y=$ -4	6
〔問4〕	$3\pm\sqrt{17}$	6
〔問5〕	$\dfrac{2}{3}$ $\left(\dfrac{24}{36}\right.$ 3点 $\left.\right)$	6
〔問6〕	【 作 図 】	7

解答例



3点	線分AB,AC(BC)の垂直二等分線の作図
6点	3点A, B, Cを通る円の作図
7点	文字Pを書く

2

〔問1〕	$m=\dfrac{1}{2}$	6
〔問2〕	C $\left(\dfrac{7}{2}, 4\right)$	6
〔問3〕	【 途中の式や計算など 】	9

解答例

点Pのx座標をt ($t>2$) とおくと，$\mathrm{P}\left(t, \dfrac{1}{4}t^2\right)$ である。 1点

点Pを通り直線ABに平行な直線をgとする。

直線ABの傾きは$-\dfrac{1}{2}$より，

直線gの式は　$y=-\dfrac{1}{2}x+\dfrac{1}{4}t^2+\dfrac{1}{2}t$となる。

直線gとy軸との交点をQとすると

$\mathrm{Q}\left(0, \dfrac{1}{4}t^2+\dfrac{1}{2}t\right)$である。 2点

ここでAB∥gより，△PAB＝△QABとなるので，

四角形OBPAの面積と四角形OBQAの面積は等しい。

（四角形OBQAの面積）

＝△AOQ＋△BOQ

$=\dfrac{1}{2}\times\left(\dfrac{1}{4}t^2+\dfrac{1}{2}t\right)\times4+\dfrac{1}{2}\times\left(\dfrac{1}{4}t^2+\dfrac{1}{2}t\right)\times2$

$=\dfrac{3}{4}t^2+\dfrac{3}{2}t$　5点

四角形OBPAの面積は60cm² より，

$\dfrac{3}{4}t^2+\dfrac{3}{2}t=60$　6点

$t^2+2t-80=0$

$(t+10)(t-8)=0$

よって，$t=-10$, 8　8点

$t>2$ より　$t=8$

以上より，点Pのx座標は　8 答　9点

（答え）　8

3

〔問1〕		15 度	6
〔問2〕	①	【 証 明 】	9

解答例

△AQP と △RPS において，

$\overset{\frown}{\mathrm{PQ}}$に対する円周角は等しいので，

∠PAQ ＝ ∠PRQ

すなわち，　∠PAQ ＝ ∠SRP　……①　2点

対頂角は等しいので，　∠AOQ ＝ ∠BOR　……②　4点

円周角の定理より，　$\angle\mathrm{AQP}=\dfrac{1}{2}\angle\mathrm{AOP}$　……③

$\angle\mathrm{BPR}=\dfrac{1}{2}\angle\mathrm{BOR}$　……④　6点

②，③，④より，　∠AQP ＝ ∠BPR

すなわち，　∠AQP ＝ ∠RPS　……⑤　7点

①，⑤より，2組の角がそれぞれ等しいから

△AQP ∽ △RPS　終　9点

〔問2〕	②	$\dfrac{9\sqrt{2}}{2}$ cm²	6

4

〔問1〕	$\ell=4\sqrt{13}$	6
〔問2〕	【 図や途中の式，計算など 】	9

解答例

△ABCにおいて，点Q，Sはそれぞれ辺AB，辺ACの中点なので，中点連結定理より，QS∥BC

よって，△ABRにおいて，QM∥BRであるから，

AM:MR ＝ AQ:QB ＝ 1:1　2点

$\triangle\mathrm{PMR}=\dfrac{1}{2}\triangle\mathrm{PAR}$ …①　3点

また，△ABCは正三角形なので，AB＝10 (cm)

AB: AR＝2: $\sqrt{3}$ より，AR＝$5\sqrt{3}$ (cm)

同様に，　OR＝$5\sqrt{3}$ (cm)

よって，△OARはAR＝OR＝$5\sqrt{3}$ (cm)

の二等辺三角形である。　5点

点Pは辺OAの中点より，　OA⊥RPである。

△PARにおいて，三平方の定理より，

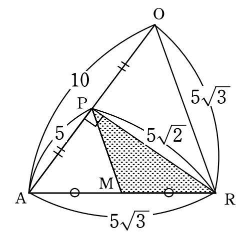
$\mathrm{RP}^2=(5\sqrt{3})^2-5^2=50$

RP＞0 より，　RP＝$5\sqrt{2}$ (cm)　7点

ゆえに，$\triangle\mathrm{PAR}=\dfrac{1}{2}\times5\times5\sqrt{2}=\dfrac{25\sqrt{2}}{2}$(cm²) …②　8点

①，②より，

$\triangle\mathrm{PMR}=\dfrac{1}{2}\times\dfrac{25\sqrt{2}}{2}=\dfrac{25\sqrt{2}}{4}$(cm²)　答　9点



（答え）　$\dfrac{25\sqrt{2}}{4}$ cm²

〔問3〕	$\dfrac{39}{125}$ 倍	6

※ ［　］の欄には，記入しないこと。

小計1	小計2	小計3	小計4
37	21	21	21

受検番号	合計得点