正答表　数学　(30 − 八)

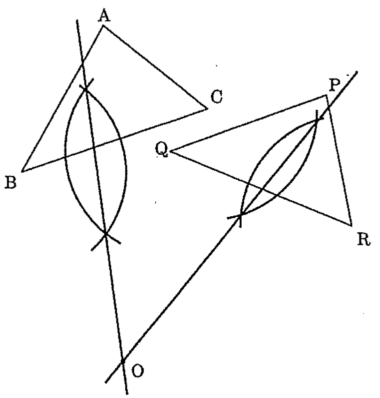
数　　学

解　答　用　紙

1

		点
〔問1〕	-9	5
〔問2〕	$x = -\frac{5}{2}$,　$y = 10$	5
〔問3〕	$\frac{7 \pm \sqrt{17}}{4}$	5
〔問4〕	$\frac{5}{64}$	5
〔問5〕		5

解答例



2

		点
〔問1〕	$\left(3,\ \frac{9}{4}\right)$	7
〔問2〕解答例 (1)	【 途中の式や計算など 】	10

点 C から x 軸に垂線 CH を引くと，
A(0, 4) であるから，

$\mathrm{B}(4, 4)$，$\mathrm{C}(-4, 4)$

よって，　$\mathrm{CH} = 4$

BC=CP であるから，

$\mathrm{CP} = \mathrm{BC} = \mathrm{BA} + \mathrm{AC} = 8$

△CHP において，三平方の定理により，

$\mathrm{CP}^2 = \mathrm{CH}^2 + \mathrm{PH}^2$

したがって，

$\mathrm{PH}^2 = \mathrm{CP}^2 - \mathrm{CH}^2$
$= 8^2 - 4^2 = 4^2(2^2 - 1)$
$= 4^2 \times 3$

PH>0 より，　$\mathrm{PH} = 4\sqrt{3}$　であるから

$\mathrm{OP} = \mathrm{PH} - \mathrm{OH} = 4\sqrt{3} - 4$

求める △OPC の面積は，

$\triangle \mathrm{OPC} = \frac{1}{2} \times \mathrm{OP} \times \mathrm{CH}$
$= \frac{1}{2} \times (4\sqrt{3} - 4) \times 4$
$= 8\sqrt{3} - 8$

(答え)　($8\sqrt{3} - 8$)　cm^2

			点
〔問2〕	(2)	$k = -\frac{1}{6}$	8

3

		点
〔問1〕	($65 - a$) 度	7
〔問2〕解答例	【 証　明 】	10

△APB と △AQC において，仮定より，

AB=AC　…①

AP=AQ　…②

② より，

$\angle \mathrm{APQ} = \angle \mathrm{AQP}$

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

$\angle \mathrm{ABC} = \angle \mathrm{APC}$

よって，

$\angle \mathrm{BAC} = 180^\circ - 2\angle \mathrm{ABC}$
$= 180^\circ - 2\angle \mathrm{APC}$
$= 180^\circ - 2\angle \mathrm{APQ}$
$= \angle \mathrm{PAQ}$

したがって，

$\angle \mathrm{BAP} = \angle \mathrm{PAQ} - \angle \mathrm{BAQ}$
$= \angle \mathrm{BAC} - \angle \mathrm{BAQ}$
$= \angle \mathrm{CAQ}$　…③

①，②，③ より，
対応する 2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから，

△APB≡△AQC

対応する辺の長さは等しいから，

BP=CQ　(証明終)

		点
〔問3〕	$6\sqrt{3}$　cm^2	8

4

		点
〔問1〕	$\frac{2\sqrt{2}}{3}$　cm^3	7
〔問2〕解答例 (1)	【 途中の式や計算など 】	10

△ABP において，三平方の定理により，

$\mathrm{BP}^2 = \mathrm{AB}^2 - \mathrm{AP}^2 = 2^2 - 1^2 = 3$

△ACP において，三平方の定理により，

$\mathrm{CP}^2 = \mathrm{AC}^2 + \mathrm{AP}^2 = 2^2 + 1 = 5$

点 P から辺 BC に垂線 PG を引くと，
△PBG において，三平方の定理により，

$\mathrm{PG}^2 = \mathrm{BP}^2 - \mathrm{BG}^2 = 3 - \mathrm{BG}^2$　…①

△PCG において，三平方の定理により，

$\mathrm{PG}^2 = \mathrm{CP}^2 - \mathrm{CG}^2 = 5 - (2 - \mathrm{BG})^2$　…②

①，② より，　$\mathrm{BG} = \frac{1}{2}$
したがって，

$\mathrm{PG}^2 = 3 - \mathrm{BG}^2 = 3 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{11}{4}$

$\mathrm{EG} = \mathrm{BE} - \mathrm{BG} = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

三平方の定理により，

$\mathrm{EP}^2 = \mathrm{EG}^2 + \mathrm{PG}^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{11}{4} = 3$

EP> 0 より，

$\mathrm{EP} = \sqrt{3}$

(答え)　EP =　$\sqrt{3}$　cm

			点
〔問2〕	(2)	75　度	8

※ ［網掛け］ の欄には，記入しないこと。

小計1	小計2	小計3	小計4

合計得点	受検番号