

正 答 表

1		点
〔問 1〕	$\frac{2\sqrt{2}}{3}$	5
〔問 2〕	$x = \frac{9 \pm \sqrt{21}}{6}$	5
〔問 3〕	$p = 2, q = -13$	5
〔問 4〕	$\frac{17}{30}$	5
〔問 5〕 解答例		5

数 学

2		点
〔問 1〕	(8, 64)	7
〔問 2〕 解答例	【 途中の式や計算など 】	10

AC = t (cm) (t > 0) とする。
 直線 ℓ の傾きが 2 であるから、
 BC = 2AC = 2t (cm)
 よって、 $\triangle ABC = \frac{1}{2} AC \times BC$
 $= \frac{1}{2} t \times 2t = t^2$

ゆえに $t^2 = 25$
 $t > 0$ より $t = 5$
 よって $BC = 2t = 10$ ……①
 ゆえに $A(u, u^2)$ とすると
 $C(u+5, u^2), B(u+5, (u+5)^2)$
 よって $BC = (u+5)^2 - u^2$
 ゆえに①より $(u+5)^2 - u^2 = 10$
 よって $10u + 25 = 10$
 すなわち $u = -\frac{3}{2}$
 したがって $A\left(-\frac{3}{2}, \frac{9}{4}\right)$
 ゆえに、直線 ℓ の式は
 $y = 2x + \frac{21}{4}$ となる。

(答え) $y = 2x + \frac{21}{4}$

〔問 3〕	$\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$	8
-------	--	---

3			点	4			点
[問 1]	59 度		7	[問 1]	80 cm ²		7
[問 2] 解答例	(1)	【 証 明 】	10	[問 2] 解答例	【 途中の式や計算など 】		10
<p>△OGJ と △DHK において AG=OH (仮定), OA=OD (半径) より OA-AG=OD-OH すなわち OG=DH① ∠AOC=2∠CDA すなわち ∠JOG=2∠CDA② $\widehat{CE}=2\widehat{AC}$ (仮定) より ∠CDE=2∠CDA③ ②, ③より ∠JOG=∠CDE すなわち ∠JOG=∠KDH④ また, ∠HIJ=∠AOC (仮定) から ∠JOG=∠HIJ と④より ∠HIJ=∠KDH さらに ∠IHJ=∠DHK (対頂角) よって, 180°-(∠HIJ+∠IHJ) =180°-(∠KDH+∠DHK) ゆえに, ∠IJH=∠DKH すなわち ∠GJO=∠HKD⑤ よって, ④, ⑤より, 180°-(∠JOG+∠GJO)=180°-(∠KDH+∠HKD) すなわち ∠OGJ=∠DHK⑥ ①, ④, ⑥より, 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから, △OGJ≅△DHK</p>				<p>直線 JM と直線 CD との交点を N, 直線 FJ と直線 GH との交点を O とする。 平面 ABFE // 平面 DCGH より, 直線 BF と直線 NO は平面 FJM が平面 ABFE と平面 DCGH に交わってできる交線で, 直線 BF と直線 NO は平面 FJM 上にあって 交わらないから BF // NO① また, 平面 ABCD // 平面 EFGH より, 直線 BN と直線 FO は平面 FJM が平面 ABCD と平面 EFGH に交わってできる交線で, 直線 BN と直線 FO は平面 FJM 上にあって 交わらないから BN // FO② よって, 2組の対辺が平行であるから, 四角形 BFON は平行四辺形である。 また, 直線 BF ⊥ 平面 EFGH より ∠BFO = 90°③ ゆえに, ①, ②, ③より, 四角形 BFON は長方形である。 よって ∠NOF=90° であるから ∠NOJ = 90° また NO = BF = 10④ よって OG // JI と①より MF : NO = FJ : OJ = FI : GI = 20 : 15 = 4 : 3 ゆえに ④より $FM = \frac{4}{3}NO = \frac{40}{3}$ (cm)</p>			
				(答え) $\frac{40}{3}$ cm			
[問 2]	(2)	CJ : OH = 11 : 6	8	[問 3]	$\frac{1000}{3}$ cm ³		8