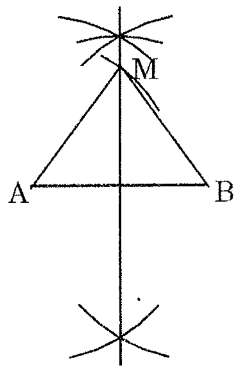
問題番号		正答	配点
1	〔問1〕	$-\frac{2\sqrt{5}}{3}$	5
	〔問2〕	$\frac{1\pm\sqrt{13}}{6}$	5
	〔問3〕	3 個	5
	〔問4〕	$\frac{1}{12}$	5
	〔問5〕 解答例	 	5
2	〔問1〕	$y=\frac{3}{8}x+\frac{13}{2}$	7
	〔問2〕 (1)	$\left(-\frac{10}{3},\frac{50}{9}\right)$	8
	〔問2〕 (2) 解答例	△ADR：△APQ＝7：5と△ADR＝△ADQより，△ADQ：△APQ＝7：5 △ADQ：△APQ＝DQ：PQであるからDQ：PQ＝7：5 また，点Pを通りy軸に平行な直線と直線ℓとの交点をH，点Qを通りy軸に平行な直線と直線ℓとの交点をKとする。 DQ：PQ＝DK：HK であるから，DK：HK＝7：5 よって，点Qのx座標をtとすると，点Pのx座標は $t-\frac{5}{7}(10-t)$， すなわち，$\frac{2}{7}(6t-25)$となるから，点Pのy座標は $\frac{2}{49}(6t-25)^2$ となる。 QK：PH＝DQ：DP ，DQ：DP＝7：12 より，QK：PH＝7：12 よって，$\left(8-\frac{1}{2}t^2\right):\left\{8-\frac{2}{49}(6t-25)^2\right\}=7:12$ すなわち $15t^2-300t+765=0$ したがって，$t^2-20t+51=0$ すなわち $t=3,17$ $0<t<4$より，$t=3$ よって，点Qの座標は$\left(3,\frac{9}{2}\right)$である。 （答え） $\left(3,\frac{9}{2}\right)$	10

問題番号		正答	配点
3	〔問 1〕	(点 A を含まない $\overset{\frown}{BP}$ の長さ) : (点 A を含まない $\overset{\frown}{BQ}$ の長さ) = 5 : 6	7
	〔問2〕 (1) 解答例	△ABQ と△ARQ において，RQ=PQ より，∠ARQ=∠APQ であり， $\overset{\frown}{AQ}$ に対する円周角は等しいので，∠APQ=∠ABQ であるから， ∠ARQ=∠ABQ　……① また，BQ=PQ より，∠PBQ=∠BPQ であり， $\overset{\frown}{AP}$ に対する円周角は等しいので，　∠AQP=∠ABP $\overset{\frown}{BQ}$ に対する円周角は等しいので，　∠BPQ=∠BAQ よって，∠RAQ は△APQ の内角∠PAQ の外角であるから， ∠RAQ=∠APQ+∠AQP=∠ABQ+∠ABP=∠PBQ=∠BPQ=∠BAQ　……② 三角形の内角の和は 180°であるから，①，②より， ∠AQR=180°−(∠RAQ+∠ARQ) =180°−(∠BAQ+∠ABQ) =∠AQB　……③ ゆえに，②，③と辺 AQ は共通により，一辺とその両端の角がそれぞれ等しいから， △ABQ≡△ARQ　(証明終)	10
	〔問2〕 (2)	$\frac{16}{3}$ cm	8
4	〔問1〕	$\sqrt{41}$ cm	7
	〔問2〕	$8\sqrt{3}$ cm^2	8
	〔問3〕 解答例	図５で，点 D と頂点 F を結び，線分 DF と線分 PS との交点を N とする。 点 N と点 C，頂点 N と点 J をそれぞれ結ぶ。 △CJN は長方形 CDFJ 上にあるので， $\triangle CJN = \frac{1}{2} \times CJ \times CD = \frac{1}{2} \times 4\sqrt{2} \times 4 = 8\sqrt{2}$ (cm^2) また，頂点 A と頂点 G を結んだ線分 AG と，面 CDFJ との関係を考えると，垂直に交わっている。 よって，∠DOS=∠DAG=45°であるから，AG∥PS より，△CJN⊥PS ここで， $PS = PO + OS = AO + \sqrt{2}OD = 2+2\sqrt{2}$ (cm) したがって，立体 PCJS は，△CJN を共通の底面とする２つの三角すいを合わせた立体であるから，その体積は $\frac{1}{3} \times \triangle CJN \times (PN+NS)$ $= \frac{1}{3} \times \triangle CJN \times PS$ $= \frac{1}{3} \times 8\sqrt{2} \times (2+2\sqrt{2})$ $= \frac{32+16\sqrt{2}}{3}$ (cm^3) (答え)　$\frac{32+16\sqrt{2}}{3}$ cm^3	10