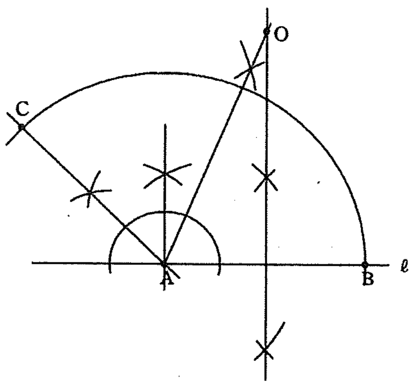
正　答　表　　　　**数　　学**

1

		点
〔問 1〕	-44	6
〔問 2〕	5 通り	6
〔問 3〕	$\frac{7}{15}$	6
〔問 4〕		7

2

		点
〔問 1〕	-3	7
〔問 2〕	【 途中の式や計算など 】	11

直線ℓ $y=\frac{5}{2}x+\frac{3}{2}$ …① について，

点A $(t,\ t^2)$ は直線①を通るから，$t^2=\frac{5}{2}t+\frac{3}{2}$

よって，　$2t^2-5t-3=0$

$t=\frac{-(-5)\pm\sqrt{(-5)^2-4\times2\times(-3)}}{2\times2}$

より，　$t=-\frac{1}{2}$，3

ただし，$t<0$ であるから，　$t=-\frac{1}{2}$

点C $\left(-\frac{3}{2},\ \frac{9}{4}a\right)$ は直線①を通るから，

$\frac{9}{4}a=\frac{5}{2}\left(-\frac{3}{2}\right)+\frac{3}{2}$ よって，　$a=-1$

このとき，曲線 g の式は，　$y=-x^2$，2点O，Aを通る直線の式は，$y=-\frac{1}{2}x$ となる。

点C$\left(-\frac{3}{2},\ -\frac{9}{4}\right)$ を通り，傾き $-\frac{1}{2}$ の直線の式を

$y=-\frac{1}{2}x+b$ とおくと，代入して，

$-\frac{9}{4}=-\frac{1}{2}\times\left(-\frac{3}{2}\right)+b$　よって，$b=-3$

したがって，点C$\left(-\frac{3}{2},\ -\frac{9}{4}\right)$ を通り，

傾き $-\frac{1}{2}$ の直線の式は，$y=-\frac{1}{2}x-3$　…②

点Eは$y=-x^2$上の点であるから，E$(s,\ -s^2)$ と表すことができる。点Eが，直線②を通るから，

$-s^2=-\frac{1}{2}s-3$　より，$2s^2-s-6=0$

$s=\frac{-(-1)\pm\sqrt{(-1)^2-4\times2\times(-6)}}{2\times2}$　より，

$s=-\frac{3}{2}$，2　点Cの x 座標が $x=-\frac{3}{2}$ であるから，点Eの x 座標は2となる。②に $x=2$ を代入すると，　$y=-4$

したがって，点Eの座標は，(2，−4)

（答え）　(2，−4)

		点
〔問 3〕	$y=-\frac{11}{4}x$	7

3

		点
〔問 1〕	$2+\sqrt{3}$ cm	7
〔問 2〕	【 証　明 】	11

仮定から，

AD⊥BC，BF⊥AC であるから，

四角形 CFGD において，

$\angle CDG+\angle CFG=90°+90°$

$=180°$

四角形の内角の和は 360° であるから，

$\angle DGF+\angle DCF=180°$

したがって，

$\angle DCF=180°-\angle DGF$

$=\angle BGD$　…①

$\overset{\frown}{AB}$ に対する円周角は等しいから，

$\angle ACB=\angle BED$　…②

①，②より，　$\angle BED=\angle BGD$

△BEG において，

２つの角が等しいから，

△BEG は二等辺三角形である。

したがって，

BE = BG

		点
〔問 3〕	18π cm²	7

4

			点
〔問 1〕		$2\sqrt{13}$ cm	7
〔問 2〕	(1)	【 途中の式や計算など 】	11

HM=2cmよりCM=4cm, AB=BC=CM, AB∥CMより，

四角形ABCMはひし形である。∠ABCは正六角形の1つの内角だから，

∠ABC=120°である。

よって，

∠CBM=∠ABM=60°

ゆえに，

△BCMは正三角形で，

BC=CM=BM=4cmである。

四角形ABCMの対角線の交点は中点で交わるので，

BN=MN=2cmである。

△BNPにおいて，

∠NBP=90°であるから，

三平方の定理より

$NP=\sqrt{2^2+6^2}$

$=2\sqrt{10}$ (cm)

△JKPにおいて，

∠KJP=90°であるから，

三平方の定理より

$KP=\sqrt{2^2+4^2}$

$=2\sqrt{5}$ (cm)

よって，

$KP+NP=2\sqrt{10}+2\sqrt{5}$ cm

（答え）　$2\sqrt{10}+2\sqrt{5}$ cm

			点
〔問 2〕	(2)	V : W = 7 : 40	7

小計 1	小計 2	小計 3	小計 4
25	25	25	25

合 計 得 点
100