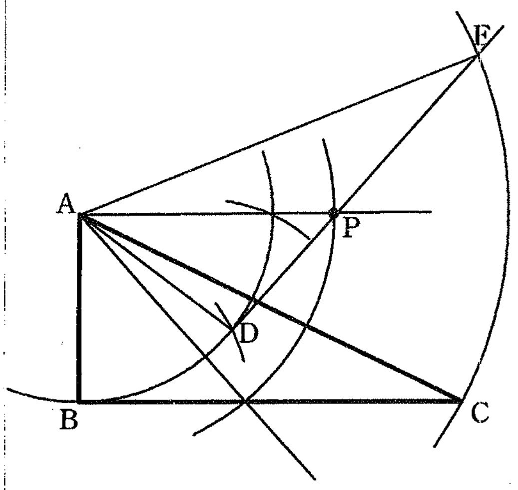
数学

問題番号		正答	配点
1	〔問 1〕	$2\sqrt{6}$	5
	〔問 2〕	$x=\frac{3}{5}$ ， $y=\frac{4}{5}$	6
	〔問 3〕	$a=1$ ， $b=2$	6
	〔問 4〕	$\frac{10}{3}$ cm^2	5
	〔問 5〕	4 個	5
	〔問 6〕	$\frac{7}{10}$	5
	〔問 7〕		8

問題番号		正答	配点
2	〔問 1〕	$2 \leqq b \leqq 6$	6
	〔問 2〕	(4 , 4)	6
	〔問 3〕	【途中の式や計算など】 A(−4, 4), B(2, 1), C(6, 9), P$\left(t,\ \frac{1}{4}t^2\right)$ である。 2点A, Oを通る直線の傾きは −1 であるから，2点A, Oを通る直線に平行な直線の式は，y 切片を n として $y=-x+n$ …①と表せる。 ①が点Pを通るとき，$\frac{1}{4}t^2=-t+n$ が成り立つから，$n=\frac{1}{4}t^2+t$ となる。 すなわち，OS$=\frac{1}{4}t^2+t$ と表せる。 ①が点Bを通るとき，$1=-2+n$ より $n=3$ よって，このとき，①と y 軸との交点をB′とすると，OB′=3 となる。 ①が点Cを通るとき，$9=-6+n$ より $n=15$ よって，このとき，①と y 軸との交点をC′とすると，OC′=15 となる。 △AOB=△AOB′，△AOC=△AOC′ であるから，与えられた条件より， $\frac{1}{2}\times \mathrm{OB'}\times 4+\frac{1}{2}\times \mathrm{OC'}\times 4=2\times\frac{1}{2}\times \mathrm{OS}\times 4$ したがって，OB′+OC′=2OS よって，$3+15=2\left(\frac{1}{4}t^2+t\right)$ 整理すると，$t^2+4t-36=0$ これを解くと，$t=-2\pm2\sqrt{10}$ $t>0$ であるから，$t=-2+2\sqrt{10}$ （答え） $t=-2+2\sqrt{10}$	8

数学

問題番号			正答	配点
3	〔問 1〕		65 度	6
	〔問 2〕	(1)	【証明】 △ACF と △DBC において， $\overset{\frown}{BC}$ に対する円周角は等しいから， ∠CAB＝∠BDC すなわち， ∠CAF＝∠BDC …① AD∥FC より，平行線の錯角は等しいから， ∠ACF＝∠DAC また，$\overset{\frown}{CD}$ に対する円周角は等しいから， ∠DBC＝∠DAC これより， ∠ACF＝∠DBC …② ①と②より，2組の角がそれぞれ等しいから， △ACF ∽ △DBC	8
	〔問 2〕	(2)	1.1 $\left(\frac{11}{10}\right)$ 倍	6

問題番号			正答	配点
4	〔問 1〕		$12\sqrt{2}$ cm^2	6
	〔問 2〕	(1)	【途中の式や計算など】 △ABC で頂点 A から辺 BC に引いた垂線と辺 BC との交点を H とする。 立体 A－BMNC は，底面が台形 BMNC で，高さが AH の四角すいとなる。 △ABC は直角三角形だから， $\triangle ABC=\frac{1}{2}\times4\times6=12$ また，三平方の定理より， $BC=\sqrt{AB^2+AC^2}=\sqrt{6^2+4^2}=2\sqrt{13}$ であるから， $\triangle ABC=\frac{1}{2}\times BC\times AH$ $=\frac{1}{2}\times2\sqrt{13}\times AH$ とも表せる。 したがって，$\frac{1}{2}\times2\sqrt{13}\times AH=12$ が成り立つ。 これを解くと，$AH=\frac{12}{\sqrt{13}}$ よって，BM＝3，CN＝2 より， 立体 A－BMNC の体積は， $\frac{1}{3}\times\left\{\frac{1}{2}\times(2+3)\times2\sqrt{13}\right\}\times\frac{12}{\sqrt{13}}=20$ (cm^3) （答え） 20 cm^3	8
	〔問 2〕	(2)	EP：PD＝5：2	6