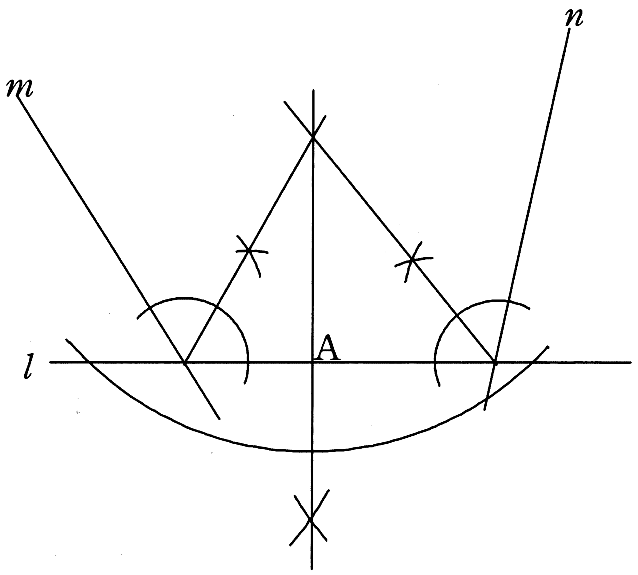
1

〔問 1〕	$5-2\sqrt{6}$	5
〔問 2〕	$\dfrac{1\pm\sqrt{7}}{2}$	5
〔問 3〕	$a=2,\ b=3$	5
〔問 4〕	$\dfrac{7}{18}$	5
〔問 5〕		5



2

〔問 1〕	(1)	$-\dfrac{7}{4}\leqq m\leqq-1$	5
	(2)	【 途中の式や計算など 】	12

△ABC と△ADC の面積比が 6 : 1 であるから

BD : DC＝5:1 となる。

x 軸上の点で，点 B，点 D，点 C と

x 座標がそれぞれ等しい点を点 B′，点 D′，点 C′

とすると　B′D′ : D′C′＝5:1　である。

$B'C'=3$　より　　$B'D'=\dfrac{5}{2}$　であるから

点 D′ の x 座標は $\dfrac{3}{2}$　　よって　点 D の x 座標は $\dfrac{3}{2}$

y 軸上の点で，点 B，点 D，点 C と

y 座標がそれぞれ等しい点を点 B″，点 D″，点 C″

とすると　B″D″ : D″C″＝5:1　である。

$B''C''=\dfrac{3}{4}$　より　　$B''D''=\dfrac{5}{8}$　であるから

点 D″ の y 座標は $\dfrac{7}{8}$　　よって　点 D の y 座標は $\dfrac{7}{8}$

すなわち　点 D の座標は　$\left(\dfrac{3}{2},\dfrac{7}{8}\right)$

直線 g の傾きは，

x の増加量が $\dfrac{3}{2}-(-6)=\dfrac{15}{2}$，

y の増加量が $\dfrac{7}{8}-9=-\dfrac{65}{8}$　であるから，

$-\dfrac{65}{8}\div\dfrac{15}{2}=-\dfrac{13}{12}$

直線 g の式は，　$y=-\dfrac{13}{12}x+b$ と表すことができる。

点 A を通るから　$9=-\dfrac{13}{12}\times(-6)+b$　よって　$b=\dfrac{5}{2}$

したがって，直線 g の式は，　$y=-\dfrac{13}{12}x+\dfrac{5}{2}$

（答え）　$y=-\dfrac{13}{12}x+\dfrac{5}{2}$

〔問 2〕	点 F （ 2 ， 6 ）	点 P （ 4 ， 4 ）	8

3

〔問 1〕	(1)	【 証 明 】	10

△AEF と△AEC について，仮定より，

∠EAF＝∠EAC　…①

線分 AE と線分 FC は垂直であるから，

∠AEF＝∠AEC＝90°　…②

また，共通な辺であるから，

AE＝AE　…③

①，②，③より，

1 組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから，

△AEF≡△AEC

したがって，

CE＝EF　…④

また，点 M は辺 BC の中点であるから，

CM＝MB　…⑤

④，⑤より，△CFB において，

点 E，M はそれぞれ辺 CF，CB の中点であるから，

EM∥FB

よって，

EM∥AB

〔問 1〕	(2)	AE : ED＝11 : 3	7
〔問 2〕		$S:T=11:52$	8

4

〔問 1〕	$K=9$　，　$t=8$	8
〔問 2〕	【 途中の式や計算など 】	10

△EMN の面積を S とする。

a 秒後の △EP′Q′ の面積を S' とすると，　$1\leqq a\leqq5$ であり，

△EP′Q′ ∽ △EMN より

$S'=\dfrac{a^2}{25}S$ ……①

b 秒後の △EP″Q″ の面積を S'' とする。

$5\leqq b\leqq9$ であり，四角形 EMCN はひし形であるから，

△EP″Q″ の底辺と高さは，　△EMN の底辺と高さの

それぞれ $\dfrac{10-b}{5}$ 倍と $\dfrac{b}{5}$ 倍である。よって

$S''=\dfrac{10-b}{5}\times\dfrac{b}{5}\times S=\dfrac{b(10-b)}{25}S$ ……②

①，②より

$a=1,2,3,4,5$　のときの　S'，

$b=5,6,7,8,9$　のときの　S'' を求める。

a	1	2	3	4	5
S'	$\frac{1}{25}S$	$\frac{4}{25}S$	$\frac{9}{25}S$	$\frac{16}{25}S$	S

b	5	6	7	8	9
S''	S	$\frac{24}{25}S$	$\frac{21}{25}S$	$\frac{16}{25}S$	$\frac{9}{25}S$

ここで，　a と b は異なる自然数であることから

表から，　$(a,b)=(3,9),(4,8)$

（答え）　$(a,b)=(3,9),(4,8)$

〔問 3〕	4.5	秒後	7