(3) IC$=x$ cm とすると，EC：AB=1：2 より，IA$=2x$ これより HA$=2x-3$ また HA：HC=2：3 より $(2x-3):(x+3)=2:3$
よって，$3(2x-3)=2(x+3)$
これを解いて $\frac{15}{4}$ cm　答 $\frac{15}{4}$ **cm**

(4) **△AHF∽△CHB，△AIG∽△CIB**

26 総合問題(1)

1 (1) A **48cm**　B **41cm**　D **57cm**　E **36cm**
(2) C=45×5−(A+B+D+E) よって，C=43 は，(1)で求めた値の和。□内に入るのはCの値でなく，Cと45cmの差 C−45 の値なので −2　答 **−2**

2 (1) **0.707**　(2) **0.224**　(3) **70.7**　(4) **224**

3 (1) **20**　(2) $-\sqrt{6}$　(3) **0**　(4) $6\sqrt{2}-4\sqrt{3}$

4 (1) **−3**　(2) $-12a^2b$　(3) $\frac{4}{5}y^2$
(4) $\frac{a}{4}+\frac{b}{6}$ (または，$\frac{3a+2b}{12}$)

5 (1) $x+y=2\sqrt{3}$，$xy=1$　答 **11**
(2) $x+y=2\sqrt{6}$，$xy=2$
$\frac{\sqrt{x^2+y^2}}{xy}=\frac{\sqrt{(x+y)^2-2xy}}{xy}=\sqrt{5}$　答 $\sqrt{5}$

6 (1) $0\leqq x\leqq 72$，$0\leqq y\leqq 60$
(2) $0\leqq x\leqq 22.5$，$0\leqq y\leqq 45$

7 (1) $5x-6y$　(2) $9b^2$　(3) $-12x+25$

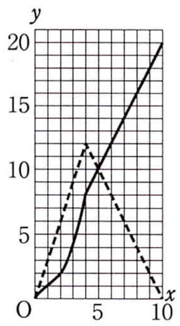
8 (1) $x=-6,\ 18$　(2) $x=-3\pm\sqrt{7}$

9 (1) $a^2-13a+36=0$ を解くと，$a=4,\ 9$
$a>5$ だから $a=9$　答 **63**
(2) $x^2-x-6=0$ の正の解は $x=3$　答 $\frac{17}{3}$

27 総合問題(2)

1 (1) $\frac{1}{2}$　(2) $m=-\frac{1}{2}$，$n=1$
(3) B$(-4,\ 8)$ であるから，B，O を通る直線の式は，$y=-2x$ また，E$(-1,\ 2)$
これらより，△ABE=9，△ACD=4 なので，△ABE：△ACD=9：4　答 **9：4**

2 (1) $(4,\ 12)$，$(10,\ 0)$ を通る直線の式は，$y=-2x+20$
(2) グラフは右図
①$y=\frac{1}{2}x^2$
②$y=2x$
(3) **5秒後**



3 (1) $\frac{1}{2}a°$
(2) **正三角形**
(3) CO の延長と AD の交点をEとすると，∠AEO=(136°÷2)+15° =83° より ∠DAO=136°−83°=53°　答 **53°**

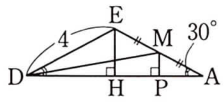
4 (1) **3：1**
(2) AB=3+1=4 であるから，CB$=x$ とすると $3:1=(4+x):x$ よって，$x=2$
また，△CBD で，三平方の定理を用いて，CD$=\sqrt{3}$　答 **CB=2，CD=**$\sqrt{3}$
(3) y 座標は1，x 座標は DO に等しい。
CO：CD=3：1 だから CO$=3\sqrt{3}$ よって，DO$=3\sqrt{3}-\sqrt{3}=2\sqrt{3}$　答 $(2\sqrt{3},\ 1)$
(4) $y=-\frac{\sqrt{3}}{3}x+3$

28 総合問題(3)

1 (1) (ア)，(エ)
(2) △ABH と △HCE において，
AB∥CD から ∠ABH=∠DCH ……①
∠ADH=∠CDH で，AD∥BC から
∠CDH=∠CHD ……②
②より，△DCH は二等辺三角形。したがって，CD=CH で，AB=DC であるから，
AB=HC ……③
同様に，△BAF も ∠BAF=∠BFA の二等辺三角形であるから，AB=BF ……④
また，△FAB∽△FEC であるから，④より，
CF=CE ……⑤
③，④，⑤から BH=CE ……⑥
①，③，⑥から2辺とその間の角がそれぞれ等しいので，△ABH≡△HCE

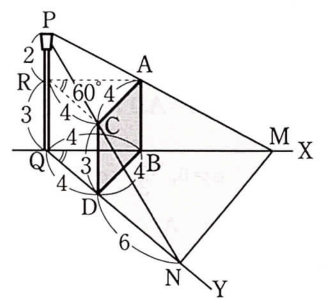
2 AD∥BC だから，∠BAD+∠ABC=180°
$\frac{1}{2}$∠BAD+$\frac{1}{2}$∠ABC=90° から ∠G=90°
同様にして，四角形 FGEH の4つの角が90°であるから，四角形 FGEH は長方形である。

3 (1) **二等辺三角形**
(2) △ABC と △EBH において，
∠B は共通 ……①
∠ACB=∠EHB=90° ……②
①，②より2組の角がそれぞれ等しいから，
△ABC∽△EBH
(3) ① **45°**
② $4\sqrt{3}$ **cm**



③ 右の図のように，△EDA を取り出して考える。Mから DA に垂線 MP をひくと，MA=2 より，
AP$=\sqrt{3}$，MP=1，DP=DA−PA$=3\sqrt{3}$
DM^2=MP^2+DP$^2=1^2+(3\sqrt{3})^2=28$
よって，DM$=2\sqrt{7}$　答 $2\sqrt{7}$ **cm**

4 (1) MB$=x$ とおくと，△ABM∽△PQM より，
AB：PQ=MB：MQ　$3:5=x:(x+4)$
$x=6$ より MB=6　答 **6 m**
(2) AM$=\sqrt{\text{AB}^2+\text{MB}^2}=\sqrt{3^2+6^2}=3\sqrt{5}$
MA：AP=MB：BQ，$3\sqrt{5}$：AP=6：4
よって，AP$=2\sqrt{5}$　答 $2\sqrt{5}$ **m**
(3) PQ 上に AR∥MQ となるようにRをとると，立体 PACR は △RAC を底面とする三角すいである。



△RAC は1辺の長さが4の正三角形だから
三角すい PACR の体積=$\frac{1}{3}$×△RAC×PR
$=\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}\times4\times2\sqrt{3}\times2=\frac{8\sqrt{3}}{3}$
三角すい PMNQ は三角すい PACR と相似で，相似比は 4：10 から，△QMN(正三角形)の1辺は10となる。
三角すい PMNQ の体積=$\frac{1}{3}$×△QMN×PQ
$=\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}\times10\times5\sqrt{3}\times5=\frac{125\sqrt{3}}{3}$
求める体積は，三角すい PMNQ の体積−(三角柱 RAC-QBD の体積+三角すい PACR の体積)
$=\frac{125\sqrt{3}}{3}-\left(\frac{1}{2}\times4\times2\sqrt{3}\times3+\frac{8\sqrt{3}}{3}\right)$
$=27\sqrt{3}$　答 $27\sqrt{3}$ **m^3**

5 (1) $\frac{1}{9}$　(2) $\frac{1}{6}$
(3) 目の和が奇数であり，かつ5の倍数になるのは，目の和が5であるときに限る。
よって，(1)から求める確率は，$\frac{1}{9}$　答 $\frac{1}{9}$

29 発展学習(1)

1 (1) $x=2$，$y=-1$　(2) $x=-5$，$y=3$
(3) $x=1$，$y=-2$

2 (1) $\left(\frac{2}{3},\ \frac{11}{3}\right)$
(2) $(-2x+5)-(x+3)=3$，$(x+3)-(-2x+5)=3$ を解く。　答 $x=-\frac{1}{3},\ \frac{5}{3}$

3 (1) CとDを結ぶ。∠ADC=85° より ∠ODC=∠OCD=35° よって，∠COD =110° だから，∠CAD=55°　答 **55°**
(2) △ABE で，AB=AE から ∠ABE =(180°−76°)÷2=52° AD=DC から，$\overset{\frown}{\text{AD}}=\overset{\frown}{\text{DC}}$ BD は ∠ABE を2等分するので，∠DBE=26° また，内接四角形の性質から，∠DCB=180°−76°=104°
△BDC の内角の和から，∠BDC=180° −(26°+104°)=50°　答 **50°**

4 ∠CBD=∠BAC=180°−(63°+90°)=27°
∠ADB=∠ACB−∠CBD=63°−27°=36°　答 **36°**

5 (1) 2本ともはずれである場合の数は，3×2=6(通り) すべての場合の数は 5×4=20(通り) であるから，求める確率は
$1-\frac{6}{20}=\frac{7}{10}$　答 $\frac{7}{10}$
(2) 1人も女子が選ばれない，つまり2人とも男子である場合の数は 3×2=6(通り)
すべての場合の数は 8×7=56(通り)
よって，$1-\frac{6}{56}=\frac{25}{28}$　答 $\frac{25}{28}$

30 発展学習(2)

1 (1) $(x^2+6xy+9y^2)-1=(x+3y)^2-1^2$
$=(x+3y+1)(x+3y-1)$
(2) $x(x-y)-2(x-y)=(x-2)(x-y)$
(3) $(x^2-y^2)+(2x-2y)=(x+y)(x-y)$
$+2(x-y)=(x-y)(x+y+2)$
(4) $(x^2-4xy+4y^2)-(3x-6y)-4$
$=(x-2y)^2-3(x-2y)-4$　$(x-2y=A)$
$=A^2-3A-4=(A+1)(A-4)$
$=(x-2y+1)(x-2y-4)$

2 (1) $x=\frac{1\pm\sqrt{5}}{2}$　(2) $x=\frac{-5\pm\sqrt{37}}{2}$
(3) $x=\frac{5\pm\sqrt{17}}{4}$　(4) $x=\frac{-5\pm\sqrt{17}}{2}$

3 この整数の一の位の数字を x とおくと，十の位の数字は $x-2$ だから，
$2x(x-2)+5=10(x-2)+x$
整理して，$2x^2-15x+25=0$ 解の公式で
$x=\frac{15\pm\sqrt{225-200}}{4}=\frac{15\pm5}{4}=5,\ \frac{5}{2}$
x は3以上の整数だから5　答 **35**

4 (1) **2：3**　(2) **2：1**

5 対角線 AC をひき，BD との交点をOとする。△ABC で，AM，BO は中線だから，点Eはその重心となる。よって
BE：EO=2：1 ……①
同様に，△ACD で，Fは△ACD の重心となり OF：FD=1：2 ……②
BO=OD だから
BE：EF：FD=2：(1+1)：2=1：1：1
したがって BE=EF=FD

6 (1) △AOD∽△COB で相似比は1：2となるから，面積比は1：4　答 **12cm^2**
(2) AO：CO=1：2 より，△DOC=6 cm^2=△AOB　3+12+6+6=27　答 **27cm^2**