1 解答　(1)　-21　(2)　-3　(3)　$13m+n$　(4)　$-b$　(5)　$-24a^3b$　(6)　$\dfrac{2x-27y}{12}$

(1)　$15\div(-5)-(-6)\times(-3)=-3-18=-21$

(2)　$(5^2-7)\div(-6)=(25-7)\div(-6)$
$=18\div(-6)$
$=-3$

(3)　$2(9m-3n)+(-5m+7n)=18m-6n-5m+7n$
$=18m-5m-6n+7n$
$=13m+n$

(4)　$3(8a-3b)-4(6a-2b)=24a-9b-24a+8b$
$=-b$

(5)　$3ab^2\times4a^2b\div\left(-\dfrac{1}{2}b^2\right)=3ab^2\times4a^2b\times\left(-\dfrac{2}{b^2}\right)$
$=-\dfrac{3ab^2\times4a^2b\times2}{b^2}$
$=-24a^3b$

(6)　$\dfrac{2x-3y}{4}-\dfrac{2x+9y}{6}=\dfrac{3(2x-3y)}{12}-\dfrac{2(2x+9y)}{12}$
$=\dfrac{3(2x-3y)-2(2x+9y)}{12}$
$=\dfrac{6x-9y-4x-18y}{12}$
$=\dfrac{2x-27y}{12}$

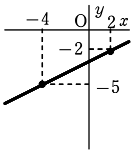
2 解答　(1)　$\dfrac{a+b+56}{3}\geqq x$　(2)　150°　(3)　$y=\dfrac{1}{2}x-3$　(4)　$360\pi\ \mathrm{cm}^3$　(5)　$\dfrac{1}{4}$

(1)　A 君，B 君，C 君の 3 人の体重の平均は $\dfrac{a+b+56}{3}$ kg であるから

$\dfrac{a+b+56}{3}\geqq x$

(2)　正十二角形の内角の和は
$180°\times(12-2)=1800°$
正十二角形の内角の大きさはすべて等しいから，1 つの内角の大きさは
$1800°\div12=150°$

(3)　求める直線の傾きは　$\dfrac{-2-(-5)}{2-(-4)}=\dfrac{1}{2}$



よって，求める式は $y=\dfrac{1}{2}x+b$ とおける。
$x=2$，$y=-2$ をこの式に代入して解くと　$b=-3$
したがって，求める直線の式は　$y=\dfrac{1}{2}x-3$

(4)　円柱の体積は　$36\pi\times6=216\pi\,(\mathrm{cm}^3)$
半球の体積は　$\left(\dfrac{4}{3}\pi\times6^3\right)\times\dfrac{1}{2}=144\pi\,(\mathrm{cm}^3)$
よって，求める体積は
$216\pi+144\pi=360\pi\,(\mathrm{cm}^3)$

(5)　さいころを 2 回投げるとき，目の出方は全部で
$6\times6=36$（通り）
点 P が頂点 C にあるのは，出る目の数の和が 2 または 6 または 10 になるときである。
出る目の数の和が 2 になるような目の出方は
(1，1)
の 1 通りある。
出る目の数の和が 6 になるような目の出方は
(1，5)，(2，4)，(3，3)，(4，2)，(5，1)
の 5 通りある。
出る目の数の和が 10 になるような目の出方は
(4，6)，(5，5)，(6，4)
の 3 通りある。
よって，点 P が頂点 C にあるような目の出方は
$1+5+3=9$（通り）
したがって，求める確率は　$\dfrac{9}{36}=\dfrac{1}{4}$

3 解答　(1)　歩いた道のり 660 m，走った道のり 540 m　(2)　略　(3)　略

(1)　歩いた道のりを x m，走った道のりを y m とすると

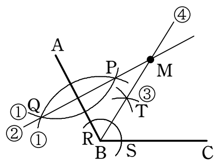
$$\begin{cases} x+y=1200 & \cdots\cdots ① \\ \dfrac{x}{60}+\dfrac{y}{90}=17 & \cdots\cdots ② \end{cases}$$

② の両辺に 180 をかけると
$3x+2y=3060$ ……③

③　　$3x+2y=3060$
①×2　$-)\ 2x+2y=2400$
　　　$x\qquad=660$

$x=660$ を ① に代入して解くと　$y=540$
$x=660$，$y=540$ は問題に適している。
よって　歩いた道のり 660 m，走った道のり 540 m

(2)



①　2 点 A，B をそれぞれ中心として，等しい半径の円をかく。
②　① でかいた 2 円の交点を通る直線 PQ をひく。
③　点 B を中心とする円をかき，線分 BA，BC との交点をそれぞれ R，S とする。
2 点 R，S をそれぞれ中心として，等しい半径の円をかく。
④　③ でかいた 2 円の交点の 1 つを T とし，半直線 BT をひく。この半直線と直線 PQ の交点を M とする。
このとき，点 M は，線分 AB の垂直二等分線上にあって，線分 AB と線分 BC から等しい距離にある。

(3)　△ACD と △CBE において
∠CAB＝∠CBA であるから，△CAB は
AC＝CB　……①
である二等辺三角形となる。
また，仮定から
AD＝CE　……②
仮定より AD∥BC で，平行線の錯角は等しいから
∠DAC＝∠ECB　……③
①，②，③ より，2 辺とその間の角がそれぞれ等しいから
△ACD≡△CBE
したがって　CD＝BE