1 解答　(1)　0　(2)　-19　(3)　$16x-25y$　(4)　$-6a+11b$　(5)　$-10x^3y$　(6)　$\dfrac{x+2y}{4}$

(1)　$36\div(-3)-96\div(-8)=-12-(-12)=-12+12=0$

(2)　$9^2+4\times(-5^2)=81+4\times(-25)=81+(-100)=81-100=-19$

(3)　$5(2x+y)+6(x-5y)=10x+5y+6x-30y$
$=16x-25y$

(4)　$\dfrac{1}{3}(9a+15b)-\dfrac{3}{4}(12a-8b)=3a+5b-9a+6b$
$=-6a+11b$

(5)　$(-4x)^2\times5x^4y\div(-2x)^3=16x^2\times5x^4y\div(-8x^3)$
$=-\dfrac{16x^2\times5x^4y}{8x^3}$
$=-10x^3y$

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

2 解答　(1)　$a=\dfrac{-b+6}{2}$　(2)　$\angle x=21°$，$\angle y=39°$

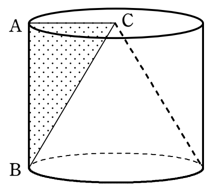
(3)　$y=-\dfrac{1}{3}x+1$　(4)　$810\pi\ \mathrm{cm}^3$　(5)　$\dfrac{1}{10}$

(1)　　$2a+b=6$
$+b$ を移項して　$2a=-b+6$
両辺を 2 でわって　$a=\dfrac{-b+6}{2}$

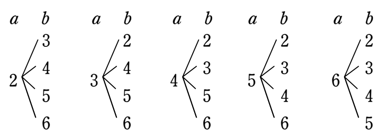
(2)　$\angle x=\angle\mathrm{DAE}-\angle\mathrm{BAE}=60°-\angle\mathrm{BAE}$
ここで，$\angle\mathrm{BAE}=\angle\mathrm{BAC}-21°=60°-21°=39°$
であるから　$\angle x=60°-39°=21°$
$\angle\mathrm{ABC}=60°$ であるから，△ABD において，内角と外角の性質により
$\angle x+\angle y=60°$
よって　$\angle y=60°-21°=39°$

(3)　グラフの傾きが $-\dfrac{1}{3}$ であるから，この 1 次関数は，$y=-\dfrac{1}{3}x+b$ と表される。
点 $(-3,\ 2)$ を通るから，$x=-3$，$y=2$ をこの式に代入すると
$2=-\dfrac{1}{3}\times(-3)+b$
$b=1$
よって，求める式は　$y=-\dfrac{1}{3}x+1$

(4)　回転体は，円柱から円錐がくり抜かれた立体で，
見取図は，右の図のようになる。
底面の半径と高さが同じ円柱と円錐について，
円錐の体積は円柱の体積の $\dfrac{1}{3}$ であるから，
円柱から円錐を除いた立体の体積は，
円柱の体積の $1-\dfrac{1}{3}=\dfrac{2}{3}$ である。
よって　$\dfrac{2}{3}\times\pi\times9^2\times15=810\pi\ (\mathrm{cm}^3)$



(5)



上の樹形図から，カードの取り出し方は全部で　20 通り
20 通りの $(a,\ b)$ について，ab の値を求めると，次の表のようになる。

$(a,\ b)$	ab
(2，3)	6
(2，4)	8
(2，5)	10
(2，6)	12

$(a,\ b)$	ab
(3，2)	6
(3，4)	12
(3，5)	15
(3，6)	18

$(a,\ b)$	ab
(4，2)	8
(4，3)	12
(4，5)	20
(4，6)	24

$(a,\ b)$	ab
(5，2)	10
(5，3)	15
(5，4)	20
(5，6)	30

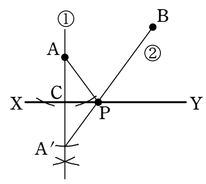
$(a,\ b)$	ab
(6，2)	12
(6，3)	18
(6，4)	24
(6，5)	30

よって，ab の値が奇数になるのは
(3，5)，(5，3)
の 2 通りあるから，求める確率は　$\dfrac{2}{20}=\dfrac{1}{10}$

3 解答　(1)　兄 20 歳，妹 10 歳　(2)　略　(3)　略

(1)　現在の兄の年齢を x 歳，現在の妹の年齢を y 歳とすると
$$\begin{cases}x=2y\\x-5=3(y-5)\end{cases}$$
この連立方程式を解くと　$x=20$，$y=10$
答　兄 20 歳，妹 10 歳

(2)



①　点 A を通り，直線 XY に垂直な直線をひき，この直線と線分 XY の交点を C とする。
②　①で作図した直線上に，A′C＝AC となる点 A′ をとる。A′ と B を結び，線分 XY との交点を P とする。
このとき，∠APX＝∠A′PX，∠A′PX＝∠BPY
であるから，∠APX＝∠BPY となる。

(3)
△ABD と △ACE において
△ABC と △ADE は，底辺がそれぞれ BC，DE の二等辺三角形であるから
AB＝AC　……①
AD＝AE　……②
また，この 2 つの二等辺三角形の頂角の大きさが等しいから
∠BAD＝∠CAE　……③
①，②，③ より，2 辺とその間の角がそれぞれ等しいから
△ABD≡△ACE