1 解答　(1)　-3　(2)　1　(3)　$8a-2b$　(4)　$-a+b$　(5)　$3y^2$　(6)　$\dfrac{8x+3y}{8}$

(1)　$4+7\times(6-7)=4+7\times(-1)=4-7=-3$

(2)　$81\div(-3)^2+(-2)^3=81\div9+(-8)=9-8=1$

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

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

(5)　$12y\times(-xy^2)\div(-4xy)=\dfrac{12y\times xy^2}{4xy}$
$=3y^2$

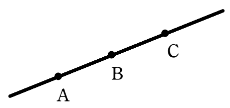
(6)　$\dfrac{3x+5y}{4}+\dfrac{2x-7y}{8}=\dfrac{2(3x+5y)}{8}+\dfrac{2x-7y}{8}$
$=\dfrac{2(3x+5y)+(2x-7y)}{8}$
$=\dfrac{6x+10y+2x-7y}{8}$
$=\dfrac{8x+3y}{8}$

2 解答　(1)　8，16，32　(2)　63°　(3)　$a=5$　(4)　24 cm^3　(5)　$\dfrac{3}{20}$

(1)　71 と 103 のどちらを割っても 7 あまる自然数だから
$71-7=64$，$103-7=96$
64 と 96 の公約数で 7 より大きい自然数を求めればよい。
8) 64 , 96
4) 8 , 12
　2 , 3
よって，32の約数で7より大きい自然数は　8，16，32

(2)　△ABE において　　∠ABE$=180°-(90°+72°)=18°$
ここで，∠ABE＝∠FBE であるから　　∠FBC$=90°-18°\times2=54°$
BF＝AB，AB＝BC であるから　　BF＝BC
よって　　$\angle x=(180°-54°)\div2=63°$

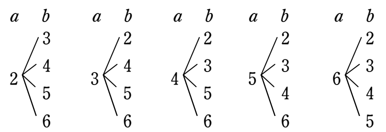
(3)　3 点 A，B，C が一直線上にあるとき，直線 AB の傾きと，直線 BC の傾きは等しい。
直線 AB の傾きは　$\dfrac{3-1}{2-(-3)}=\dfrac{2}{5}$
直線 BC の傾きは　$\dfrac{a-3}{7-2}=\dfrac{a-3}{5}$
よって　$\dfrac{2}{5}=\dfrac{a-3}{5}$
したがって　$a=5$



3 点 A，B，C が一直線上にあるとき，直線 AB と直線 BC の傾きは等しくなる。

(4)　底面積が 6 cm^2，高さが 4 cm の三角柱であるから，その体積は
$6\times4=24\,(\text{cm}^3)$

(5)

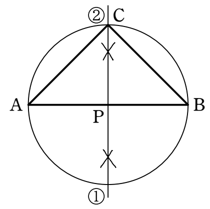


b が a の約数になるのは
(4，2)，(6，2)，(6，3)
の 3 通りあるから，求める確率は　$\dfrac{3}{20}$

3 解答　(1)　3 人のグループ 23，5 人のグループ 12　(2)　略　(3)　略

(1)　3 人のグループの数を x，5 人のグループの数を y とすると
$$\begin{cases} x+15+y=50 \\ 3x+4\times15+5y=189 \end{cases}$$
この連立方程式を解くと　$x=23$，$y=12$
$x=23$，$y=12$ は問題に適している。
答　3 人のグループ 23，5 人のグループ 12

(2)



①　線分 AB の垂直二等分線を作図し，AB との交点を P とする。
②　点 P を中心として半径 AP の円をかく。この円と ① で作図した直線の交点の 1 つを C とし，C と A，C と B を結ぶ。
このとき，AP＝CP，∠APC＝90° であるから
∠CAP＝45°
また，CA＝CB であるから，△ABC は直角二等辺三角形である。

(3)
[仮定]　AB＝DB，∠ABD＝90°，BC＝BE，∠CBE＝90°
[結論]　AE＝DC
[証明]　△ABE と △DBC において
仮定から　AB＝DB　……①
BE＝BC　……②
∠CBE＝∠ABD＝90°
∠CBE＝∠ABD の両辺に ∠ABC を加えると
∠CBE＋∠ABC＝∠ABD＋∠ABC
すなわち　∠ABE＝∠DBC　……③
①，②，③ より，2 辺とその間の角がそれぞれ等しいから
△ABE≡△DBC
合同な図形の対応する辺は等しいから
AE＝DC