1 解答　(1)　-15　(2)　-48　(3)　$8a+b$　(4)　$a-16b$　(5)　$6x$　(6)　$\dfrac{x+7y}{5}$

(1)　$4\times(-2)+(-14)\div2=-8-7=-15$

(2)　$(-4)^3\div\dfrac{4}{9}-6\times(-4^2)=(-64)\times\dfrac{9}{4}-6\times(-16)=-144-(-96)$

$=-144+96=-48$

(3)　$2(a+2b)+3(2a-b)=2a+4b+6a-3b$

$=8a+b$

(4)　$3(a-2b)-2(a+5b)=3a-6b-2a-10b$

$=a-16b$

(5)　$3x^2\times4y\div2xy=\dfrac{3x^2\times4y}{2xy}$

$=6x$

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

$=\dfrac{5x+5y-4x+2y}{5}$

$=\dfrac{x+7y}{5}$

2 解答　(1)　$\dfrac{x}{4}>3$　(2)　$17°$　(3)　(2，4)　(4)　18 cm^3　(5)　$12.05\leqq a<12.15$

(1)　x km の道のりを時速 4 km で歩くときの所要時間は，$\dfrac{x}{4}$ 時間であるから

$\dfrac{x}{4}>3$

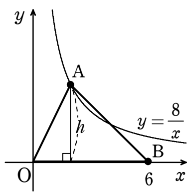
(2)　∠ABC の大きさを x とする。
PQ＝QB より　　∠QPB＝∠QBP＝x
よって，△BPQ の内角と外角の性質から　　∠PQA＝$2x$
PQ＝AP より　　∠PAQ＝∠PQA＝$2x$
よって，△BPA の内角と外角の性質から　　∠APC＝$3x$
AP＝CA より　　∠ACP＝∠APC＝$3x$
よって，△ABC の内角について

$112°+x+3x=180°$

$4x=68°$

ゆえに　　$x=17°$
すなわち　　∠ABC＝17°

(3)　△OAB の底辺を OB としたときの高さを h とすると，h は点 A の y 座標である。
△OAB の面積について



$\dfrac{1}{2}\times6\times h=12$

よって　　$h=4$

A は，反比例 $y=\dfrac{8}{x}$ のグラフ上の点で，y 座標が 4 である。

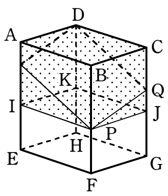
よって，A の x 座標は，$y=\dfrac{8}{x}$ に $y=4$ を代入して

$4=\dfrac{8}{x}$

$x=2$

したがって，点 A の座標は　（2，4）

(4)　右の図のように，直方体を，P を通り面 ABCD に平行な平面 IPJK で切る。切ってできた直方体 ABCDIPJK を，3 点 P，Q，D を通る平面で切ると，頂点 B をふくむ立体の体積は，直方体 ABCDIPJK の体積の $\dfrac{1}{2}$ 倍である。

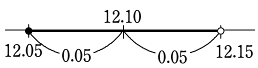


よって，求める立体の体積は

$3\times4\times3\times\dfrac{1}{2}=18$

答　18 cm^3

(5)　真の値 a g は，次のような範囲にある。



よって，求める範囲は　$12.05\leqq a<12.15$

3 解答　(1)　7 回　(2)　略　(3)　略

(1)　奇数の目が出た回数を x 回とすると

$5x-3(12-x)=20$

$5x-36+3x=20$

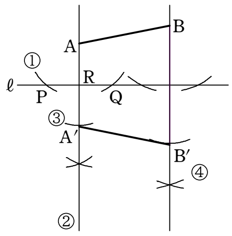
$8x=56$

$x=7$

これは問題に適している。

答　7 回

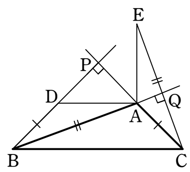
(2)



①　点 A を中心とする円をかき，直線 ℓ との交点を P，Q とする。
②　2 点 P，Q をそれぞれ中心として，等しい半径の円をかき，その交点の 1 つと A を通る直線をひく。この直線と直線 ℓ との交点を R とする。
③　② で作図した直線上に，A′R＝AR となる点 A′ をとる。
④　点 B について，同様に B′ を作図して，A′ と B′ を結ぶ。

このとき，線分 A′B′ を直線 ℓ を折り目として折り返すと，線分 AB に重なる。
よって，線分 A′B′ は，線分 AB を直線 ℓ を対称の軸として対称移動したものである。答

(3)
[仮定]　直線 AC⊥直線 BD，直線 AB⊥直線 CE，BD＝AC，CE＝AB
[結論]　△ABD≡△ECA
[証明]　△ABD と △ECA において
仮定から　BD＝CA　……①
　　　　　AB＝EC　……②
直線 AC と直線 BD の交点を P，直線 AB と直線 CE の交点を Q とする。



△APB と △AQC において，
対頂角は等しいから
　　∠PAB＝∠QAC　　……③
仮定より，直線 AC⊥直線 BD，直線 AB⊥直線 CE であるから
　　∠APB＝∠AQC＝90°　……④
③，④ より，三角形の残りの角も等しいから
　　∠ABP＝∠ACQ
すなわち　∠ABD＝∠ECA　　……⑤
①，②，⑤ より，△ABD と △ECA の 2 辺とその間の角がそれぞれ等しいから
　　△ABD≡△ECA