1 解答 (1) -15 (2) -6 (3) $2a+11b$ (4) $5a-7b$ (5) $2ab$ (6) $\dfrac{7x-y}{2}$

(1) $4\times(-2)+(-14)\div2=-8-7=-15$

(2) $3+3^4\div(-9)=3+81\div(-9)=3-9=-6$

(3) $(4a+5b)-2(a-3b)=4a+5b-2a+6b$
$=2a+11b$

(4) $3(a-b)-(-2a+4b)=3a-3b+2a-4b$
$=5a-7b$

(5) $(2ab)^2\div6a^2b\times3a=4a^2b^2\div6a^2b\times3a$
$=\dfrac{4a^2b^2\times3a}{6a^2b}$
$=2ab$

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

2 解答 (1) 5 (2) 18° (3) $y=-\dfrac{36}{x}$ (4) 辺 ED (5) $\dfrac{1}{9}$

(1) $-2(x+2y)+3(x+y)$ を計算してから代入する。
$-2(x+2y)+3(x+y)=-2x-4y+3x+3y$
$=x-y$ …①
①に $x=3$，$y=-2$ を代入すると
$=3-(-2)$
$=3+2=5$

(2) ∠ABC の大きさを x とする。
AP＝PB より　∠PAB＝∠PBA＝x
よって，△ABP の内角と外角の性質から　∠QPA＝$2x$
QP＝AQ より　∠QAP＝∠QPA＝$2x$
よって，△APQ の内角と外角の性質から　∠AQC＝$4x$
AQ＝AC より　∠ACQ＝∠AQC＝$4x$
よって，△ABC の内角について
$90°+x+4x=180°$
$5x=90°$
ゆえに　$x=18°$
すなわち　∠ABC＝18°

(3) y は x に反比例し，$x=4$ のとき $y=-9$ だから，
求める反比例の式 $y=\dfrac{a}{x}$ は
$-9=\dfrac{a}{4}$
$a=-36$
よって，求める式は $y=-\dfrac{36}{x}$

(4) 展開図を組み立てたとき，点 A と点 E が重なり，点 B と点 D が重なるから，
辺 AB に重なる辺は
辺 ED

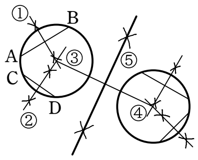
(5) 2つのサイコロを同時に投げたとき，全部で36通りある。
積が12になる目は
（2，6），（3，4），（4，3），（6，2）
の4通りである。
よって，求める確率は $\dfrac{4}{36}=\dfrac{1}{9}$

3 解答 (1) $-\dfrac{6}{5}$ (2) 略 (3) 略

(1) 点 P にあたる数を x とすると
$\{x-(-3)\}:(2-x)=9:16$
よって　$(x+3)\times16=(2-x)\times9$
$16x+48=18-9x$
$25x=-30$
$x=-\dfrac{6}{5}$
これは問題に適している。

答 $-\dfrac{6}{5}$

(2)



円 O の中心と円 O′ の中心を結んだ線分の垂直二等分線が，求める直線である。
① 円 O の周上に適当な 2 点 A，B をとり，線分AB の垂直二等分線を作図する。
② 円 O の周上に A，B とは異なる適当な 2 点 C，D をとり，線分 CD の垂直二等分線を作図する。
③ ①，② で作図した 2 直線の交点が，円 O の中心となる。
④ 円 O と同様に，円 O′ の中心を作図する。
⑤ 円 O の中心と円 O′の中心を結んだ線分の垂直二等分線をひく。

(3)
[仮定]　AB＝AD，CB＝CD
[結論]　直線 AC は線分 BD の垂直二等分線である
[証明]　△ABC と △ADC において
仮定から　AB＝AD　……①
CB＝CD　……②
また　AC＝AC (共通)　……③
①，②，③ より，3 辺がそれぞれ等しいから
△ABC≡△ADC
よって　∠BAC＝∠DAC　……④
AC と BD の交点を O とする。
△ABO と △ADO において，④ より
∠BAO＝∠DAO　……⑤
また　AO＝AO（共通）　……⑥
①，⑤，⑥ より，2 辺とその間の角がそれぞれ等しいから
△ABO≡△ADO
よって　BO＝DO　……⑦
∠AOB＝∠AOD　……⑧
⑧ と，∠AOB＋∠AOD＝180° より
∠AOB＝∠AOD＝90°
これと，⑦ より，直線 AC は線分 BD の垂直二等分線である。