

$$\begin{aligned}
 41. (1) \quad & 3(3x-4) - (2x-4) \\
 & = 9x - 12 - 2x + 4 \\
 & = 7x - 8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & 5x^2 \times 8xy^3 \\
 & = 40x^2y^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & 2(x-3y) - 3(-2x+4) \\
 & = 2x - 6y + 6x - 12 \\
 & = 8x - 6y - 12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & \begin{cases} 4x - 3y = -2 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases} \times 2 \\
 & \quad \quad \quad 8x - 6y = -4 \leftarrow \times 3 \\
 & - \quad 9x - 6y = 3 \leftarrow \\
 & \quad \quad \quad -x = -7 \\
 & \quad \quad \quad x = 7 \\
 & 2(-2y) = 1 \\
 & \quad \quad \quad -2y = -20 \\
 & \quad \quad \quad y = 10
 \end{aligned}$$

$$A. x=7, y=10$$

(5) 大小27のさいころを投げた目には36通り (6×6)

$$\frac{1}{9} \text{ とは } \frac{4}{36} = \frac{1}{9} \text{ といふ } \left( \frac{4}{36} = \frac{1}{9} \right)$$

例1. 出た目の数の和が9 ... (3:6, 4:5, 5:4, 6:3)

例2. 出た目の数の和が5 ... (1:4, 2:3, 3:2, 4:1)

$$\begin{aligned}
 42 (1) \quad & 2(x-3y) - 3(-2x+4) \\
 & = 2x - 6y + 6x - 12 \\
 & = 8x - 6y - 12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & x = -6 \text{ のとき } y = 1 \quad x = 3 \text{ のとき } y = 7 \\
 & y = ax + b \text{ とすると} \\
 & 1 = -6a + b \\
 & -) 7 = 3a + b \\
 & \quad \quad \quad -6 = -9a \\
 & \quad \quad \quad a = \frac{2}{3} \\
 & 7 = 3 \times \frac{2}{3} + b
 \end{aligned}$$

第42~43回

$$b = 5$$

$$y = \frac{2}{3}x + 5$$

$$(3) \quad a = 4, \quad b = -2 \text{ のとき } 2a^2 \div \left(-\frac{1}{3}ab^2\right) \times \left(\frac{1}{6}ab\right)$$

$$2a^2 \div \left(-\frac{1}{3}ab^2\right) \times \left(\frac{1}{6}ab\right) = 2a^2 \times \left(\frac{-3}{ab^2}\right) \times \left(\frac{1}{6}ab\right)$$

$$= -\frac{a^2}{b}$$

$$a = 4, \quad b = -2 \text{ を代入し}$$

$$-\frac{a^2}{b} = -\frac{4^2}{(-2)}$$

$$= \frac{16}{2}$$

$$= 8$$

(4) 正五角形の内角の和は  $108^\circ$

$\triangle AED$  と  $\triangle BAE$  は二等辺三角形なので

$$\angle EAD = \angle EDA = \angle ABE = \angle AEB = (180^\circ - 108^\circ) \div 2 = 46^\circ$$

$$\angle AED = \angle AEF + \angle FED$$

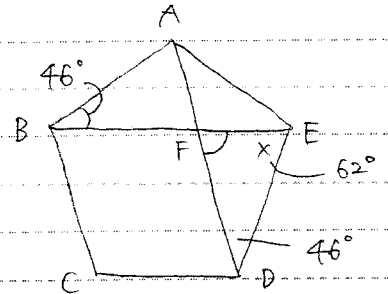
$$108^\circ = 46^\circ + \angle FED$$

$$\angle FED = 62^\circ$$

$$\triangle FED \text{ (において) } \angle FED = 180^\circ - (\angle FED + \angle FDE)$$

$$= 180^\circ - (62^\circ + 46^\circ)$$

$$= 72^\circ$$



(5) 赤と白の出た目は36通り

白が1の時、赤は1が約数

$$2 \text{ の時は } 1 \times 2$$

$$3 \text{ の時は } 1 \times 3$$

$$4 \text{ の時は } 1 \times 2 \times 4$$

$$5 \text{ の時は } 1 \times 5$$

$$6 \text{ の時は } 1 \times 2 \times 3 \times 6$$

$$\frac{14}{36} \text{ のとき } \frac{7}{18}$$

$$43.(1) \quad 3(2x - y) - 4(x + y)$$

$$= 6x - 3y - 4x - 4y$$

$$= 2x - 7y$$

(2)  $a = -8$ .  $a^2 + 4a - 5$  の値  
 $a^2 + 4a - 5 = (a+5)(a-1)$   
 これに  $a = -8$  を代入し.  
 $(a+5)(a-1) = (-8+5)(-8-1)$   
 $= -3 \times (-9)$   
 $= 27$

(3)  $y = -\frac{2}{3}x + 6$

x	9	$\frac{5}{2}$	6	$\frac{9}{2}$	3	$\frac{3}{2}$	0
y	0	1	2	3	4	5	6

x と y の関係が 1:1 になると、上の様になるので  
 x と y がともに正の整数になるのは 2 つ

A. 1

(4)  $\{(a+6) + (a-5) + (a-8) + (a+1) + (a-4)\} \div 5 = b$   
 $(5a-10) \div 5 = b$   
 $a-2 = b$   
 $a = b+2$

<別解>

$$b = \frac{5a + (6-5-8+1-4)}{5}$$

$$= \frac{5a-10}{5}$$

$$= a-2$$

$$a = b+2$$

(5) 千葉と東京のチームがばらばらになり、4チーム、3チームに分けるのは4通り

1.	2.	3.
4 千葉A - 東京A	4 千葉A - 東京B	4 千葉B - 東京A
3 千葉B - 東京B	3 千葉B - 東京A	3 千葉A - 東京B

4

4 千葉B - 東京B  
 3 千葉A - 東京A

3チーム側には選ばれるのは3通り

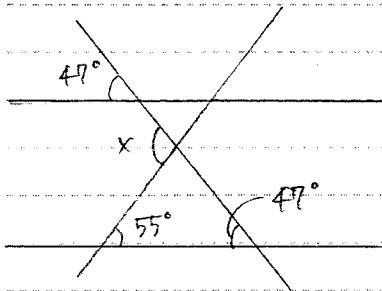
$$4 \times 3 = 12$$

$$\text{よって } \underline{12 \text{ 通り}}$$

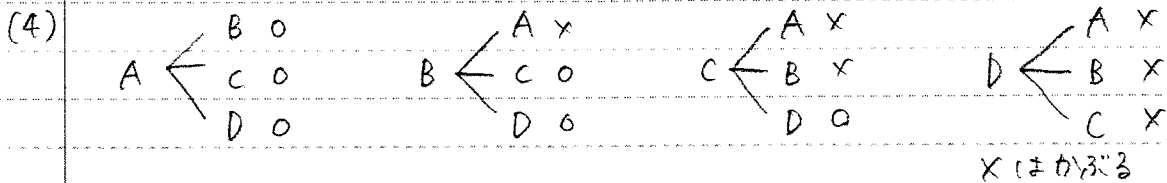
44. (1)  $4(2x - y) - (x - 4y)$   
 $= 8x - 4y - x + 4y$   
 $= 7x$

(2)  $\begin{cases} x - 2y = 10 \\ y = -3x + 2 \end{cases}$   
 $x - 2(-3x + 2) = 10$        $y = -3 \times 2 + 2$   
 $x + 6x - 4 = 10$        $= -6 + 2$   
 $7x = 14$        $= -4$   
 $x = 2$       A.  $x = 2, y = -4$

(3) 錯角を使う



$x = 55 + 47$   
 $= 102^\circ$



よって A. 6通り

(5) 大小2つのさいころの出た目は36通り  
 出た目の積が奇数となるのは奇数同士が出た時なので  
 奇数は1, 3, 5の3つだから  
 $3 \times 3 = 9$ 通り  
 $\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$       A.  $\frac{1}{4}$

45. (1)  $2a^3b \div 12a^2b = \frac{2a^3b}{6 \cdot 2a^2b}$   
 $= \frac{a}{6}$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & 6 \left( \frac{x-2y}{3} - \frac{x-3y}{2} \right) \\
 & = 2(x-2y) - 3(x-3y) \\
 & = 2x - 4y - 3x + 9y \\
 & = -x + 5y
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & b = \frac{3a+1}{2} \\
 & 2b = 3a+1 \\
 & -3a = -2b+1 \\
 & a = \frac{2b-1}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & \text{変化の割合が}-3, \quad x=-1, y=5 \text{ なの?} \\
 & y = -3x + b \text{ とすると} \\
 & 5 = -3 \times (-1) + b \\
 & 5 = 3 + b \\
 & b = 2
 \end{aligned}$$

$$\therefore y = -3x + 2$$

(5) 5個の玉から2個を選ぶのは、

$$\frac{5 \times 4}{2} = 10 \text{ 通り}$$

$$\begin{aligned}
 3 \text{ の倍数は } & 3 \dots (1:2) \\
 & 6 \dots (1:5, 2:4) \\
 & 9 \dots (4:5)
 \end{aligned}$$

$$\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

$$A. \frac{2}{5}$$

$$\begin{aligned}
 46. (1) \quad & \frac{5}{3} a^2 \times \frac{3}{5} ab \\
 & = 5a^3b
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & -5(x-2y) + 3(x-3y) \\
 & = -5x + 10y + 3x - 9y \\
 & = -2x + y
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & \begin{cases} x = 3y + 22 \dots \textcircled{1} \\ 2x + 3y = 8 \dots \textcircled{2} \end{cases} \\
 & \textcircled{1} \text{ を } \textcircled{2} \text{ に代入} \\
 & 2(3y + 22) + 3y = 8
 \end{aligned}$$

$$6y + 44 + 3y = 8$$

$$9y + 44 = 8$$

$$9y = 8 - 44$$

$$9y = -36$$

$$y = -4$$

$y = -4$  を ① に代入

$$x = 3 \times (-4) + 22$$

$$= -12 + 22$$

$$= 10$$

$$x = 10, y = -4$$

(4) 割られる数 = 割る数  $\times$  商 + 余りより

$$a = 4 \times b + 1$$

$$a = 4b + 1$$

(5) サイコロ2コなので、(分母は36通り)

和が5のとき (1, 4) (2, 3) (3, 2) (4, 1)

和が4のとき (1, 3) (2, 2) (3, 1)

和が3のとき (1, 2) (2, 1)

和が2のとき (1, 1)

全部で10通り

$$\therefore \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$$

$$47. (1) (8a - 2b) \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{2} \times 8a - \frac{1}{2} \times 2b$$

$$= 4a - b$$

$$(2) x^2 \times 3y \div 6xy$$

$$= x^2 \times 3y \times \frac{1}{6xy}$$

$$= \frac{1}{2}x$$

$$(3) (x+y) - 2(x-y)$$

$$= x+y - 2x+2y$$

$$= -x+3y$$

$$(4) \quad a = -3, b = 7 \text{ を } a^2 - b \text{ に代入}$$

$$(-3)^2 - 7 = 9 - 7$$

$$= 2$$

$$(5) \quad \text{大小2つのサイコロなので、分母は36通り}$$

20のとき  $(4, 5) (5, 4)$   
 21のとき なし  
 22のとき なし  
 23のとき なし  
 24のとき  $(4, 6) (6, 4)$   
 25のとき なし  
 26のとき なし  
 27のとき なし  
 28のとき なし  
 29のとき なし  
 30のとき  $(5, 6) (6, 5)$   
 31~35までなし  
 36のとき  $(6, 6) (6, 6)$   
 全部で8通り

$$\frac{8}{36} = \frac{2}{9}$$

$$48.(1) \quad 2(x - 4y) - (10x + 9y)$$

$$= 2x - 8y - 10x - 9y$$

$$= -8x - 17y$$

$$(2) \quad -18a^2b^3 \div 3ab$$

$$= \frac{-18a^2b^3}{3ab}$$

$$= -6ab^2$$

$$(3) \quad c = \frac{1}{4}(a + 3b)$$

$$c = \frac{1}{4}a + \frac{3}{4}b$$

$$-\frac{1}{4}a = \frac{3}{4}b - c$$

$$a = -3b + 4c$$

(4)

$$\begin{cases} 3x+2y=1 \dots \textcircled{1} \\ 2x-3y=5 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 3 + \textcircled{2} \times 2$

$$9x+6y=3$$

$$+ \quad 4x-6y=10$$


---


$$13x=13$$

$$x=1$$

$x=1$ を $\textcircled{1}$ に代入

$$3 \times 1 + 2y = 1$$

$$3 + 2y = 1$$

$$2y = 1 - 3$$

$$2y = -2$$

$$y = -1$$

$$x=1, y=-1$$

(5)

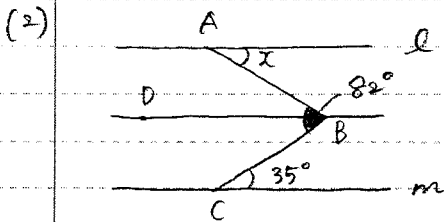
$$\frac{b}{a} = \frac{1}{2} \text{ になればいい。}$$

$b=1$ のとき  $a=2$   
 $b=2$ のとき  $a=4$   
 $b=3$ のとき  $a=6$   
 全部で3通り

よって  $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$

49. (1)  $2a^2b \div 4ab$

$$= \frac{2a^2b}{4ab} = \frac{a}{2}$$

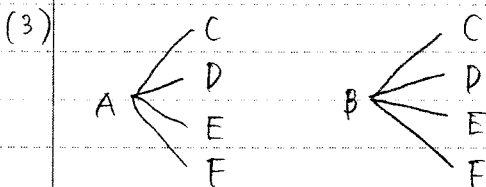


図のように補助線を引く。

$\angle DBC = 35^\circ$  (錯角) により

$\angle ABD = 82 - 35 = 47^\circ$

よって  $x = 47^\circ$  (錯角)



以上より8通り。



$$(4) \begin{cases} 2x - y = 14 \dots ① \\ 3x + y = 6 \dots ② \end{cases}$$

$$2x - y = 14$$

$$+ ) 3x + y = 6$$

$$5x = 20$$

$$x = 4$$

$$x = 4 \text{ を } ② \text{ に代入}$$

$$3 \times 4 + y = 6$$

$$12 + y = 6$$

$$y = 6 - 12$$

$$y = -6$$

$$x = 4, y = -6$$

	-2	-1	0	1	2
-2	④	②	0	-2	-4
-1	②	1	0	-1	-2
0	0	0	0	0	0
1	-2	-1	0	1	②
2	-4	-2	0	②	④

左図から

全部で25通りの中で

2以上は6通り

$$\frac{6}{25}$$

$$\begin{aligned} 50.(1) \quad & 5(2x - y) - 2(3x + y) \\ & = 10x - 5y - 6x - 2y \\ & = (10x - 6x) - (5y + 2y) \\ & = 4x - 7y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & 2a + 5b = 40 \\ & 2a = -5b + 40 \\ & a = -\frac{5}{2}b + 20 \end{aligned}$$

$$(3) \begin{cases} x + 3y = 11 \dots ① \\ y = 2x - 1 \dots ② \end{cases}$$

①に②を代入すると

$$x + 3(2x - 1) = 11$$

$$x + 6x - 3 = 11$$

$$7x - 3 = 11$$

$$7x = 14$$

$$x = 2$$

$$x = 2 \text{ を } ② \text{ に代入}$$

$$y = 2 \times 2 - 1$$

$$= 4 - 1$$

$$= 3$$

$$\begin{pmatrix} x = 2 \\ y = 3 \end{pmatrix}$$

(4)  $\triangle ABC$ において.  
 $\angle C$ の外角が $105^\circ$ より  
 $\angle C$ は $180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$   
 三角形の内角の和は $180^\circ$ なので  
 $\angle X = 180^\circ - (\angle A + \angle C)$   
 $= 180^\circ - (90^\circ + 75^\circ)$   
 $= 180^\circ - 165^\circ$   
 $= 15^\circ$

(5) ①  $A \cap B = 3B$

$a \setminus b$	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

左の図の中で  $a+b$  が  
 5の倍数になるのは  
 7通り。

②  $A \cap B = 3B$

$a \setminus b$	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$	2	$\frac{5}{2}$	3
3	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	1	$\frac{4}{3}$	$\frac{5}{3}$	2
4	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$\frac{5}{4}$	$\frac{3}{2}$
5	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	1	$\frac{6}{5}$
6	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{6}$	1

左の図の中で  $\frac{b}{a}$  が整数に  
 なるのは 14通り。

全部で 36通りなので  
 $\frac{14}{36} = \frac{7}{18}$