

$$\begin{aligned}
 31. (1) \quad & 4(x-y) + 3(x+5y) \\
 & = 4x - 4y + 3x + 15y \\
 & = 4x + 3x - 4y + 15y \\
 & = (4+3)x + (-4+15)y \\
 & = 7x + 11y
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & a=8, b=-2 \text{ を } ab^2 \text{ に代入すると} \\
 & ab^2 = 8 \times (-2)^2 \\
 & \quad = 8 \times 4 \\
 & \quad = 32
 \end{aligned}$$

$$(3) \quad 9x^2y \div 3xy^2 = \frac{9x^2y}{3xy^2} = \frac{3x}{y}$$

$$(4) \quad \begin{cases} y = -x + 7 \quad \dots \textcircled{1} \\ y = 3x - 1 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{ の連立方程式の解が交点の座標。}$$

①式を②式に代入して

$$-x + 7 = 3x - 1$$

$$-x - 3x = -1 - 7$$

$$-4x = -8$$

$$x = 2$$

これを①式に代入して

$$y = -2 + 7$$

$$= 5$$

$$\therefore x=2, y=5$$

$$\underline{A. (2, 5)}$$

(5) ① 出る目の積が12になるのは

(2, 6), (3, 4), (4, 3), (6, 2) の4通り

$$\therefore \text{確率は } \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

② サイコロ2つなので(サイ)母は36通り

↑ 覚えること

サイコロ2つの目の和は

最小が $1+1=2$

最大が $6+6=12$ なので

和が10以上になるのは和が $\{10, 11, 12\}$ のとき

和が10なのは (4, 6), (5, 5), (6, 4) の3通り

和が11なのは (5, 6), (6, 5) の2通り

和が12なのは (6, 6) の1通り

よって合計6通りなので

$$\text{確率は } \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

$$\begin{aligned} 32, (1) & 2(3x-y) - 3(x-2y) \\ &= 6x - 2y - 3x + 6y \\ &= 3x + 4y \end{aligned}$$

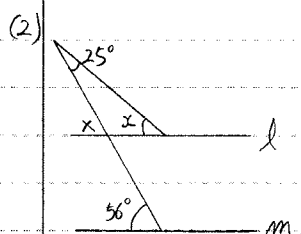
$$\begin{aligned} (2) & 3ab^3 \times 8a^2b \\ &= 24a^3b^4 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} (4) & \begin{cases} 2x - 3y = 5 \cdots \textcircled{1} \\ 3x + y = 13 \cdots \textcircled{2} \end{cases} \\ & \textcircled{1} + \textcircled{2} \times 3 \\ & 2x - 3y = 5 \\ & + 19x + 3y = 39 \\ \hline & 11x = 44 \quad x = 4 \quad \textcircled{2} \text{に代入} \\ & \quad \quad \quad 12 + y = 13 \\ & \quad \quad \quad y = 1 \quad \text{よって } x=4, y=1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (5) & \text{全ての場合の数は } 4 \times 3 = 12 \text{通り} \\ & 4 \text{の倍数は } (1, 2)(2, 4)(3, 2) \text{の3通り} \\ & \text{だから } \frac{3}{12} = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 33, (1) & 2(x+5y) - (x+y) \\ &= 2x + 10y - x - y \\ &= x + 9y \end{aligned}$$



x は同位角なので 56°

外角 = 接していない2つの内角の和より

$$56 = x + 25$$

$$x = 56 - 25$$

$$= 31^\circ$$

$$33, (3) \begin{cases} 4x + y = 7 \cdots \textcircled{1} \\ 2x - 5y = 9 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2$$

$$\begin{array}{r} 4x + y = 7 \\ -) 4x - 10y = 18 \\ \hline 11y = -11 \\ y = -1 \end{array} \quad \begin{array}{l} y = -1 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入する} \\ 4x - 1 = 7 \\ 4x = 8 \\ x = 2 \end{array}$$

- (4) 全ての場合の数は36通り
 このうち積が4以下になるのは(1,1)(1,2)(1,3)(1,4)(2,1)(2,2)(3,1)(4,1)
 の8通りだから
- $$\frac{8}{36} = \frac{2}{9}$$

(5) A1個をx円, B1個をy円とすると

$$\begin{cases} 3x + 2y = 1000 \cdots \textcircled{1} \\ 4x + 6y = 2100 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

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

$$\begin{array}{r} 9x + 6y = 3000 \\ -) 4x + 6y = 2100 \\ \hline 5x = 900 \\ x = 180 \end{array} \quad \begin{array}{l} x = 180 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入する} \\ 540 + 2y = 1000 \\ 2y = 460 \\ y = 230 \end{array}$$

34, (1) $2(3a - b) - 3(2a - b)$
 $= 6a - 2b - 6a + 3b$
 $= b$

(2) $6x^3y \div 2xy$
 $= \frac{6x^3y}{2xy}$
 $= 3x^2$

(3) $(2x+1) : 6 = 3 : 4$
 外項の積 = 内項の積より
 $4(2x+1) = 6 \times 3$
 $8x + 4 = 18$
 $8x = 14$
 $x = \frac{14}{8}$
 $x = \frac{7}{4}$

34, (4) $-2x+y=3$ と $2ax+3y=5$ をそれぞれ整理する

$$-2x+y=3$$

$$y=2x+3 \dots \textcircled{1}$$

$$2ax+3y=5$$

$$3y=-2ax+5$$

$$y=-\frac{2}{3}ax+\frac{5}{3} \dots \textcircled{2}$$

①と②は平行なので傾きが等しい

$$\therefore -\frac{2}{3}a=2$$

$$2a=-6$$

$$a=-3$$

(5) 全ての場合の数は36通り。

二のうち連続する2つの整数となるのは、

(1,2)(2,3)(3,4)(4,5)(5,6)(6,5)(5,4)(4,3)(3,2)(2,1)

の10通りだから

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

35, (1) $3(3x-2y)+2(-5x+4)$

$$=9x-6y-10x+8$$

$$=-x-6y+8$$

(2) $x=-4, y=-6$

$$\frac{x^2}{y} = \frac{(-4)^2}{-6}$$

$$= \frac{16}{-6}$$

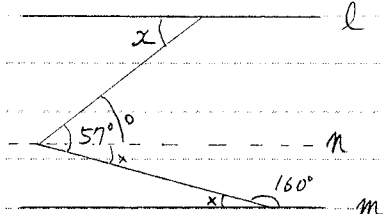
$$= -\frac{8}{3}$$

(3) $c = \frac{a-9b}{2}$

$$2c = a - 9b$$

$$a = 9b + 2c$$

35, (4)



lとmに平行なnを書くと錯角によって

$$57^\circ = 0 + x$$

$$x = 180 - 160 = 20^\circ$$

$$0 = x \quad \text{より}$$

$$57 = x + 20$$

$$x = 37$$

A37°

- (5) ① 1個だけが赤になるのは、大きい袋が赤のときが2通り
小さい袋が赤のときが3通り

よって

$$2 + 3 = 5 \text{ 通り}$$

- ② 全ての場合の数は $4 \times 3 = 12$ 通り

このうち2個とも同じ色になるのは3通りあるので

$$\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

36, (1) $6(2a+4b) - 8(a+3b)$
 $= 12a + 24b - 8a - 24b$
 $= 4a$

(2) $\begin{cases} 3x + 2y = 0 \dots ① \\ 2x - 3y = -13 \dots ② \end{cases}$

$$① \times 2 - ② \times 3$$

$$6x + 4y = 0$$

$$y = 3 \text{ ①に代入}$$

$$-16x - 9y = -39$$

$$3x + 6 = 0$$

$$13y = 39$$

$$3x = -6$$

$$y = 3$$

$$x = -2$$

- (3) 傾きが $\frac{6-0}{0-3} = -2$ で切片が6
 $y = -2x + 6$

- (4) 1年生がAのとき、2年生は $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$ 通り
 Bのときも同様に6通り

よって $6 + 6 = 12$ 通り

36, (5) 全ての場合の数は $6 \times 6 = 36$ 通り
 $\triangle OXY$ が直角三角形になるのは
 $(x, y) = (1, 2), (2, 4), (3, 6), (2, 1), (4, 2), (6, 3)$ の 6 通り
 だから $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

37, (1) $2(2x - 3y) - 3(3x - 2y)$
 $= 4x - 6y - 9x + 6y$
 $= -5x$

(2) $\frac{\text{合計点}}{\text{人数}} = \text{平均点}$ より
 $\frac{a+b+c}{3} = d$
 $a+b+c = 3d$
 $a = 3d - b - c$

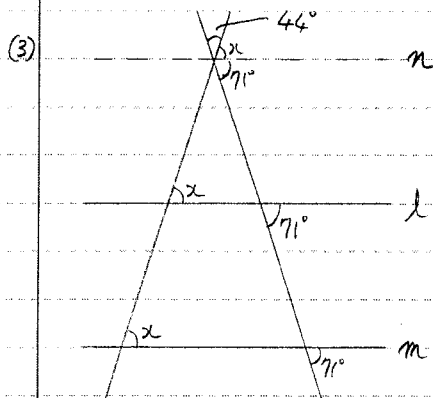
(3) $7x^3y^2 \div xy$
 $= \frac{7x^3y^2}{xy}$
 $= 7x^2y$

(4) $a = \frac{2}{3}, b = \frac{1}{4}$
 $a - 2b = \frac{2}{3} - 2 \times \frac{1}{4}$
 $= \frac{2}{3} - \frac{1}{2}$
 $= \frac{4 - 3}{6}$
 $= \frac{1}{6}$

(5) 全ての場合の数は 4 通り
 2枚とも裏になるのは 1 通り
 よって $\frac{1}{4}$

$$38, (1) 3ab^3 \div 6ab \\ = \frac{3ab^3}{6ab} = \frac{b^2}{2}$$

$$(2) 4(2x-3y) - 6(x-2y) \\ = 8x - 12y - 6x + 12y \\ = 2x$$



lとmに平行な直線nを書くと

左の図の様な同位角となるので

$$\angle x = 180 - (44 + 71)$$

$$= 180 - 115$$

$$= 65^\circ$$

(4) 2つの式を連立して交点を求める

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

$$y = 3x - 1$$

$$x + 5 = 3x - 1$$

$$-2x = -6$$

$$x = 3$$

$$y = 8$$

(5) 全での場合の数は $2 \times 2 \times 2 = 8$ (通り)

このうち2枚以上が表となるのは

(表表表)(表裏表)(表表裏)(裏表表)の4通りありから

$$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$39, (1) -3(x+2y) + 2(5x-y)$$

$$= -3x - 6y + 10x - 2y$$

$$= 7x - 8y$$

(2) $a = 4$, $b = -3$ なので

$$2a + b$$

$$= 2 \times 4 + (-3)$$

$$= 8 - 3$$

$$= 5$$

$$39, (3) \begin{cases} 5x + 2y = -1 \dots ① \\ y = 3x + 5 \dots ② \end{cases}$$

②を①に代入

$$5x + 2(3x + 5) = -1$$

$$5x + 6x + 10 = -1 \quad x = -1 \text{ (②に代入すると)}$$

$$11x = -11 \quad y = 3x(-1) + 5$$

$$x = -1 \quad = 2$$

(4) $y = -2x + 5$ において

$$x = -2 \text{ の時, } y = -2 \times (-2) + 5 = 9$$

$$x = 4 \text{ の時, } y = -2 \times 4 + 5 = -3$$

$$\text{だから } -3 \leq y \leq 9$$

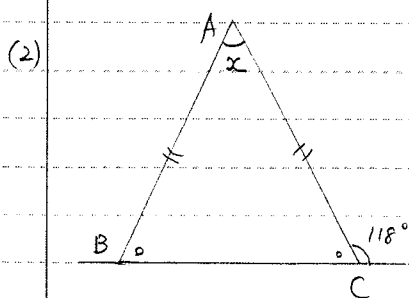
(5) 全ての場合の数は $6 \times 6 = 36$ 通り

このうち、残った部分が1つの長方形になるのは

$(1, 4)(3, 6)(4, 1)(6, 3)$ の4通り

$$\text{だから } \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

$$40, (1) \begin{aligned} &2(4x - y) + 3(x + y) \\ &= 8x - 2y + 3x + 3y \\ &= 11x + y \end{aligned}$$



二等辺三角形の底角は等しいので

$$\circ = 180^\circ - 118^\circ$$

$$= 62^\circ$$

三角形の内角より

$$x = 180 - (62 + 62)$$

$$= 56^\circ$$

$$(3) \begin{cases} x - y = 15 \dots ① \\ 3x + y = 9 \dots ② \end{cases}$$

① + ②

$$x - y = 15$$

$$+ 3x + y = 9$$

$$4x = 24$$

$$x = 6$$

$$x = 6 \text{ (①に代入して)}$$

$$6 - y = 15$$

$$-y = 9$$

$$y = -9$$

$$40. (4) 8a - b = c$$

$$8a = b + c$$

$$a = \frac{b+c}{8}$$

(5), ① 300よりも大きくなるのは

311, 312, 313, 321, 322, 323, 331, 332, 333

の9通り

② 全ての場合の数は $3 \times 3 \times 3 = 27$ 通り

このうち、各位の数字がすべて異なるのは

$$3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ 通り}$$

$$\therefore \frac{6}{27} = \frac{2}{9}$$