

[1-1]

1-1-1. $A = 3x^2 + 2x + 1$

$$B = 5x^2 - 4x + 7$$

$2A - B$ に x を代入

$$2(3x^2 + 2x + 1) - (5x^2 - 4x + 7)$$

$$= 6x^2 + 4x + 2 - 5x^2 + 4x - 7$$

$$= \underline{x^2 + 8x - 5}$$

1-1-2. $A = 3x + 3$

$$B = -2y - 3$$

$$C = -4x - 7y + 3$$

$AB - C$ に x, y を代入

() をつくる
大事

$$(3x + 3)(-2y - 3) - (-4x - 7y + 3)$$

$$= -6xy - 9x - 6y - 9 + 4x + 7y - 3$$

$$= \underline{-6xy - 5x + y - 12}$$

$$1-1-3 \quad A = -x^2 + 6x + 5$$

$$B = -3x^2 + 7x - 2$$

$$C = x^2 + 4x - 3$$

$$\underline{(A-B) - (C-B)} \quad (= \text{ズルズル代々 } L = \text{ズルズル} \dots)$$

$$= A - B - C + B = A - C \quad (= \text{代々ズルズル})$$

$$(-x^2 + 6x + 5) - (x^2 + 4x - 3)$$

$$= -x^2 + 6x + 5 - x^2 - 4x + 3$$

$$= \underline{-2x^2 + 2x + 8}$$

$$1-1-4 \quad \text{文章を式に直す}$$

$$2A - \boxed{(2x^2 + 2x - 2)} = A$$

() につけるのがポイント。

$$2A - 2x^2 - 2x + 2 - A = 0$$

$$\underline{A = 2x^2 + 2x - 2}$$

※ $2A$ から「 $2x^2$ 」を引くと A

「 $2x$ 」 「 $2x^2$ 」が A だと「 $2x$ 」も。

1-1-5

$$A - \boxed{(x^2 - 6x + 5)} = 2A$$

() を忘れず!!

A を移項

$$-(x^2 - 6x + 5) = 2A - A$$

$$A = -(x^2 - 6x + 5)$$

両側を入れ替え

$$A = -x^2 + 6x - 5$$

1-1-6

$$A - (4x^2 - 3x + 2) = x^2 + 2x + 3$$

$$A = x^2 + 2x + 3 + (4x^2 - 3x + 2)$$

$-(4x^2 - 3x + 2)$

を移項

$$A = x^2 + 2x + 3 + 4x^2 - 3x + 2$$

* () の移項が

難しい場合は先に

$-()$ を展開してから

でも OK.

$$A = 5x^2 - x + 5$$

1-1-7

$$(-3x^2 + 4x - 1) - A = x^2 + 4x - 3$$

$-A$ と $x^2 + 4x - 3$

をそれぞれ

移項

$$(-3x^2 + 4x - 1) - x^2 - 4x + 3 = A$$

$$-4x^2 + 2 = A$$

両側を入れ替え

$$A = -4x^2 + 2$$

[1-2]

1-2-1 $x(2x^2+3)(4x-5)$

$$= (2x^3+3x)(4x^2-5)$$

$$= 8x^5 - 10x^3 + 12x^3 - 15x$$

$$= 8x^5 + 2x^3 - 15x$$

計算の結果

は

() になる

↳ $A \times B \times C$

= $AB \times C$

= "AとB全体 × C" となる

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

$$= 2x^2 - 4xy - 3x + 6xy - 12y^2 - 9y$$

$$= 2x^2 + 2xy - 3x - 12y^2 - 9y$$

1-2-3 $(x-2)^2(x+2)^2$

$$= (x^2-4)^2$$

$$= (x^2-4)(x^2-4)$$

$$= x^4 - 8x^2 + 16$$

$A^2 \times B^2$

= $A \times B \times A \times B$

= $(A \times B)^2$

1-2-4 $(x^2-3x+4)(x^2+2x-5)$

順番に展開

$$= x^4 + 2x^3 - 5x^2 - 3x^3 - 6x^2 + 15x + 4x^2 + 8x - 20$$

$$= x^4 - x^3 - 7x^2 + 23x - 20$$

$$|-2-5 \quad \underline{(x-1)^2} \underline{(x+3)} \underline{(x-3)}$$

$$= \underline{(x^2-2x+1)} \underline{(x^2-9)}$$

$$= x^4 - 9x^2 - 2x^3 + 18x + x^2 - 9$$

$$= x^4 - 2x^3 - 8x^2 + 18x - 9$$

$$|-2-6 \quad (2x^2 - x + 3)^2$$

$$= (2x^2 - x + 3)(2x^2 - x + 3)$$

$$= 4x^4 - 2x^3 + 6x^2 - 2x^3 + x^2 - 3x + 6x^2 - 3x + 9$$

$$= 4x^4 - 4x^3 + 13x^2 - 6x + 9$$

[1-3]

1-3-1

$$\begin{array}{r} 2x^2 - x - 6 \\ \begin{array}{r} 2 \\ 1 \end{array} \times \begin{array}{r} 3 \\ -2 \end{array} \end{array} \begin{array}{l} = 3 \\ = -4 \\ \hline -1 \end{array}$$

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

1-3-2

$$6x^2 + 16x - 6$$

$$= 2(3x^2 + 8x - 3)$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 1 \end{array} \times \begin{array}{r} -1 \\ 3 \end{array} \begin{array}{l} = -1 \\ = 9 \\ \hline 8 \end{array}$$

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

全部 2 で割れるので
2 だけ () から出す

1-3-3

$$2x^2 - x - 1$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 1 \end{array} \times \begin{array}{r} 1 \\ -1 \end{array} \begin{array}{l} = 1 \\ = -2 \\ \hline -1 \end{array}$$

$$(2x+1)(x-1)$$

1-3-4

$$(2x+3)^2 + 25x$$
$$= 4x^2 + 12x + 9 + 25x$$
$$= 4x^2 + 37x + 9$$

展開
整理

$$\begin{array}{r} 4 \quad \times \quad 1 = 4 \\ 1 \quad \times \quad 9 = 9 \\ \hline 37 \end{array}$$

$$= (4x+1)(x+9)$$

1-3-5

$$(9x+1)(x+1) - 16x$$
$$= 9x^2 + 10x + 1 - 16x$$
$$= 9x^2 - 6x + 1$$

展開
整理

$$\begin{array}{r} 3 \quad \times \quad -1 = -3 \\ 3 \quad \times \quad -1 = -3 \\ \hline -6 \end{array}$$

$$= (3x-1)(3x-1)$$

$$= (3x-1)^2$$

[2-1]

2-1-1. $-3x + 5 \leq 23$

$$-3x \leq 23 - 5$$

$$-3x \leq 18$$

$\times (-\frac{1}{3})$

$$x \geq -6$$

$\times (-\frac{1}{3})$

$-3x + 5 = 23$
の解き方と同じ

最後「-」をかけたとき、
不等号の向きを逆に

2-1-2. $0.2x > 0.7x + 1$

$$2x > 7x + 10$$

$$2x - 7x > 10$$

$$-5x > 10$$

$$x < -2$$

両辺を10倍

$2x = 7x + 10$
の解き方と同じ

$\times (-\frac{1}{5})$ で不等号の向きを逆

2-1-3

$$-0.4x + 0.5 \geq 1.2x + 0.1$$

$$-4x + 5 \geq 12x + 1$$

$$-16x \geq -4$$

$$x \leq \frac{1}{4}$$

両辺を10倍

1次方程式と
同じ解き方

$\times (-\frac{1}{16})$ で不等号の向きを逆

2-1-4

$$2(x+3) < 3x+4$$

$$2x+6 < 3x+4$$

$$-x < -2$$

$$x > 2$$

展開

1次方程式

と同じように

$\times(-1)$ "不等号" 逆

2-1-5

$$2-2(2x-3) < -2x$$

$$2-4x+6 < -2x$$

$$-2x < -8$$

$$x > 4$$

展開

1次方程式

$\times(-\frac{1}{2})$

2-1-6

$$1-3(x-3) < 3x+1$$

$$1-3x+9 < 3x+1$$

$$-6x < -9$$

$$x > \frac{3}{2}$$

展開

1次方程式

$\times(-\frac{1}{6})$

2-1-7

$$0.7(x-5) + 2.6 < x - 1.5$$

$$7(x-5) + 26 < 10x - 15$$

$$7x - 35 + 26 < 10x - 15$$

$$-3x < -6$$

$$x > 2$$

両辺を10倍

展開

1次方程式

$\times(-\frac{1}{3})$

2-1-8

$$5 - 5(x+2) < 3(x-7)$$

$$5 - 5x - 10 < 3x - 21$$

$$-8x < -16$$

$$x > 2$$

展開

1次方程式

$\times (-\frac{1}{8})$ で逆向き

2-1-9

$$-\frac{5x-2}{3} \leq x+2$$

() を忘れない

$$-(5x-2) \leq 3x+6$$

$$-5x+2 \leq 3x+6$$

$$-8x \leq 4$$

$$x \geq -\frac{1}{2}$$

両辺を3倍

展開

1次方程式

$\times (-\frac{1}{8})$ で符号が逆

2-1-10

$$\begin{cases} x < 3 & \dots \textcircled{1} \\ 3x+2 \geq x-8 & \dots \textcircled{2} \end{cases} \leftarrow \text{もう完成形だからそのまま}$$

② を解く

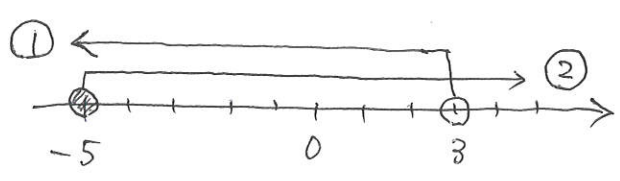
$$3x+2 \geq x-8$$

$$2x \geq -10$$

$$x \geq -5$$

1次方程式

* 最後も「-」をかけたないから符号の向きもそのまま



両方とも重なっている範囲

$$-5 \leq x < 3$$

[2-2]

2-2-1

レターパック 全10通

プラス (520円) を x 通 求めたいものを x とおく

ライト (370円) は、(10-x) 通

$$\frac{520 \times x}{\text{プラスの値段}} + \frac{370 \times (10-x)}{\text{ライトの値段}} < \frac{5000}{\text{予算上限が 5000円}}$$

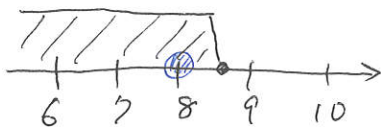
$$520x + 3700 - 370x < 5000$$

$$150x < 5000 - 3700$$

$$150x < 1300$$

$$x < \frac{1300}{150} = 8\frac{2}{3}$$

xは8 $\frac{2}{3}$ より小さい



xの最大は 8通

2-2-2

博物館へ行く人数 x 人 求めたいものを x とおく

仮に 30人 で団体割引 (450円) で行くと $30 \times 450 = 13500$ 円

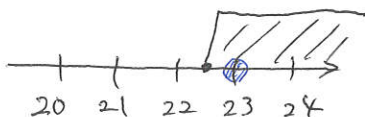
出た数字は全部使うはずなので使えなさそうな数字を試みる

x人が普通 (= 600円) 行くと $x \times 600 = 600x$ 円

$$600x > \frac{13500}{45} \quad \text{団体割引の方がお得}$$

$$x > \frac{13500}{600} = 22\frac{1}{2}$$

xは22 $\frac{1}{2}$ より大きい



xの最小は 23人

2-2-3 利用時間 = x 時間

・ 会員になる場合.

$$\underbrace{220}_{\text{入会金}} + 300 \times x + \underbrace{350}_{\text{ワンドリンク}} = 300x + 570 \text{ (円)}$$

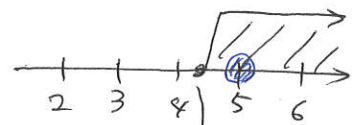
・ ならない場合.

$$350 \times x + 350 = 350x + 350 \text{ (円)}$$

$$300x + 570 < 350x + 350 \quad \text{会員になる方が安い (お得)}$$

$$-50x < -220$$

$$x > \frac{220}{50} = 4 \frac{2}{5}$$



$4 \frac{2}{5}$ 時間より大きい

$x = 5$ 時間以上

2-2-4

・ サグスク 1980円のみ

・ L=51L $330 + 242 \times x$ (円)

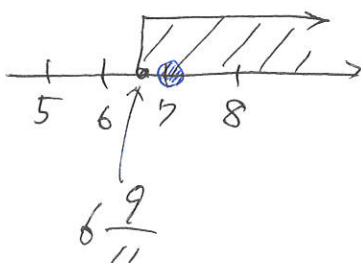
$$1980 < 330 + 242x \quad \text{サグスクの方が安い}$$

$$1650 < 242x$$

$$242x > 1650$$

$$x > \frac{1650}{242} = 6 \frac{9}{11}$$

~~825~~ 75
~~242~~ 11



$x = 7$ 本以上

2-2-5

$$x+17 < x \times 2 - 3 \quad \text{文章と数式に。}$$

$$x+17 < 2x-3$$

$$-x < -20$$

$$x > 20$$

x は20より大きい
(20は含まれない)

x の最小は 21

2-2-6

A 4-a の人がもらえるが、 x 枚 \times 7人分

B 4-a

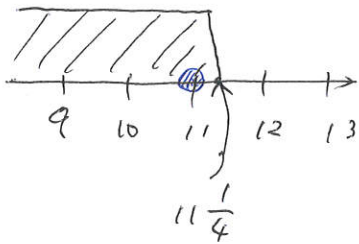
$x+3$ 枚 \times 5人分

$$7x + (x+3) \times 5 \leq 150 \quad \text{最大で150枚}$$

$$7x + 5x + 15 \leq 150$$

$$12x \leq 135$$

$$x \leq \frac{135}{12} = 11 \frac{1}{4}$$



$11 \frac{1}{4}$ 枚より少ない

最大11枚

2-2-7 44歳祖父の年齢を超す = x 年後

x 年後の年齢

祖父: $70 + x$

孫1: $10 + x$

孫2: $7 + x$

孫3: $7 + x$

孫4: $2 + x$

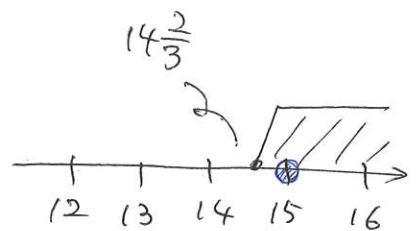
} 合計 $26 + 4x$

$70 + x < 26 + 4x$ 孫T=5の年齢が大きい

$-3x < -44$

$x > \frac{44}{3} = 14\frac{2}{3}$

15年後



2-2-8

Aを使う時間 = x 時間

Bを使う時間(最大) = $8 - x$ (時間)

8時間以内だから、8時間使、 $T = 8$ と考える。

$7x + 10 \times (8 - x) \geq 60$

8時間 = 60個以上を作る。

$7x + 80 - 10x \geq 60$

$-3x \geq -20$

$x \leq \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}$ 時間 Aを使うとちょうど60個

Aは6時間使う

それより短い (= Bを使う時間増と無駄な増え) \Rightarrow 作りすぎ。