

札幌遠友塾

自主夜間中学

数 学 科

2013年度 授業実績

札幌遠友塾

自主夜間中学

数 学 科

第3学年

2013年度 授業実績

第3学年

学期	回数	月日	単元	タイトル	時数	授業内容	ポイント
1 学 其 月 9 時 間	1	04月17日	理科		1	「北海道の成り立ちと生き物」	三澤
	2	05月01日	【V】 割合	割合①	1	・分数と小数 ・分数から小数へ ・小数から分数へ	泉
	3	06月22日		割合②	1	・割合とは ・(もとにする量) × (割合) = (比べる量)	泉
	4	06月05日		割合③	1	・割合の計算 ・歩合と百分率	泉
	5	06月12日		割合④	1	・割合で考える濃度	泉
	6	06月26日	【VI】 正負の数	正負の数①	1	・正負の数とは ・大きさと反対の意味(符号)をもつ数	泉
	7	07月03日		正負の数②	1	・トランプゲームで考えるたし算 ・反数と0	泉
	8	07月10日		正負の数③	1	・たし算	泉
	9	07月24日		正負の数④	1	・ひき算	泉
「お中元」							
2 学 其 月 10 時 間	10	08月28日	【VII】 方程式	正負の数⑤	1	・たし算とひき算の復習	泉
	11	09月04日		正負の数⑥	1	・エレベーターで考えるかけ算	泉
	12	09月18日		正負の数⑦	1	・わり算	泉
	13	10月09日		正負の数⑧	1	・いろいろな問題①	泉
	14	10月16日		正負の数⑨	1	・いろいろな問題②	泉
	15	10月23日		方程式①	1	・ことば・絵・文字と式① ・ある数を考えて、それをあてる	泉
	16	11月13日		方程式②	1	・ことば・絵・文字と式② ・ことばから絵	泉
	17	11月20日		方程式③	1	・ことば・絵・文字と式③ ・絵から文字と式へ	泉
	18	11月27日		方程式④	1	・方程式は等式① ・天秤のつりあいとしての等式	泉
	19	12月11日					
「お歳暮」							
3 学 其 月 5 時 間	20	01月15日	方程式⑤	1	・方程式は等式② ・問題を解く	泉	
	21	01月29日	方程式⑥	1	・等式の性質 ・天秤の釣り合いと等式の性質	泉	
	22	02月12日	方程式⑦	1	・等式の性質を用いていろいろな問題を解く①	泉	
	23	03月05日	方程式⑧	1	・等式の性質を用いていろいろな問題を解く②	泉	
	24	03月12日	方程式⑨	1	・方程式をたてて文章題を解く	泉	
					合計	23	

V 割合
1. 分数と小数

(ルール1) 分数は、分子を分母でわると小数で表せる。

(問) $\frac{2}{5}$ を、N 数で表してあげよう。

$$\begin{array}{r} 0.4 \\ 5 \overline{) 2.0} \\ \underline{20} \\ 000 \end{array}$$

 $\frac{2}{5} = 2 \div 5 = 0.4$

- (問題) 次の分数を N 数で表しなさい。
 (1) $\frac{4}{5}$ (2) $\frac{7}{10}$ (3) $\frac{12}{25}$ (4) $\frac{2}{3}$

(ルール2) 小数の位の数をだけ、0 をつけた数をかけて、その答えをかけたのと同じ数でわると分数で表せる

(問) 3.14 を、分数で表してあげよう。

$$3.14 = 3.14 \times 100 \div 100$$

$$= 314 \div 100$$

$$= \frac{314}{100}$$

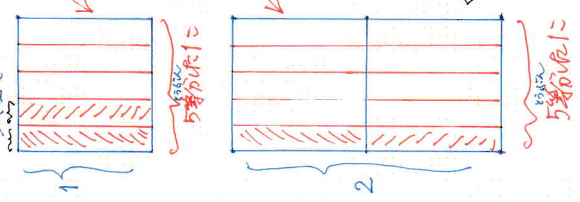
$$= \frac{157}{50}$$



どうしてか? 考えてあげよう
 分数を小数に

分数は、分子を分母が単位を5等分した表して、分子は、それが2にあることを表しているわけね。が $\frac{2}{5}$

ところが $\frac{2}{5}$ は別の求め方があるの。それは、左の図の時に分子2を分母5で5等分して求めるわけね。
 $\frac{2}{5} = 2 \div 5$



$$1 \div 5 \times 2 = \frac{1}{5} \times 2 = \frac{2}{5}$$

$$1 \times 2 \div 5 = \frac{2 \div 5}{5} = \frac{2}{5}$$

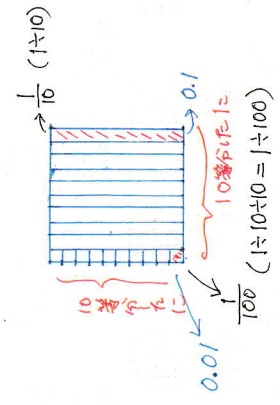
- (問題)
 (1) 0.3 (2) 0.4 (3) 0.51

小数を分数に

小数は単位1を10等分して 0.1.
 次は、0.1を10等分して 0.01と
 とんどん10等分をくりかえして、スリまでね。だから

$0.1 = 1 \div 10 = \frac{1}{10}$
 $0.01 = 1 \div 10 \div 10 = 1 \div 100 = \frac{1}{100}$

だから $3.14 = \frac{3}{1} + \frac{1}{10} + \frac{4}{100}$
 これを求めて、分母を同じにするために、100をかけた、分母100でわるの。です。



(4) 1.25

札幌遠征自主夜間中学 3年
 V 割合① お土産品
 2013. 5. 1.
 数学 NO.1-② 泉



(3) $\frac{3}{8}$

(4) $\frac{5}{9}$

1 次の小数を分数で表してみよう

(1) 0.7

(2) 0.11

(3) 0.25

2. 次の分数を小数で表してみよう。

(1) $\frac{3}{4}$

(2) $\frac{157}{50}$

(6) $\frac{1}{7}$

(7) $\frac{2}{7}$

(とてもむずかしいので、やってみたい人だけやってみよう)

(問題) 次の分数を小数で表しなさい。

(1) $\frac{4}{5} = 0.8$ (2) $\frac{7}{10} = 0.7$ (3) $\frac{12}{25} = 0.48$ (4) $\frac{2}{3} = 0.666\dots$

5) $\begin{array}{r} 4.0 \\ 5 \overline{) 20.0} \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$

25) $\begin{array}{r} 12.00 \\ 25 \overline{) 120.0} \\ \underline{100} \\ 200 \\ \underline{200} \\ 0 \end{array}$

3) $\begin{array}{r} 2.000 \\ 3 \overline{) 20.00} \\ \underline{18} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$

6がくり出し
7がくり出し
と表す数字
ドットは
繰り返すドット
です
同じ数字がくり出し
てくるので

(問題) 次の小数を分数で表しなさい。

(1) $0.3 = \frac{3}{10}$

(2) $0.4 = \frac{2}{5}$

$0.3 = 0.3 \times 10 \div 10 = 3 \div 10 = \frac{3}{10}$

(4) $1.25 = \frac{5}{4}$

$1.25 = 1.25 \times 100 \div 100 = 125 \div 100 = \frac{125}{100} = \frac{5}{4}$

(3) $0.51 = \frac{51}{100}$

$0.51 = 0.51 \times 100 \div 100 = 51 \div 100 = \frac{51}{100}$

(お土産品)

1. (1) $0.7 = \frac{7}{10}$

$0.7 = 0.7 \times 10 \div 10 = 7 \div 10 = \frac{7}{10}$

(2) $0.11 = \frac{11}{100}$

$0.11 = 0.11 \times 100 \div 100 = 11 \div 100 = \frac{11}{100}$

(3) $0.25 = \frac{1}{4}$

$0.25 = 0.25 \times 100 \div 100 = 25 \div 100 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

2. (1) $\frac{3}{4} = 0.75$

$\begin{array}{r} 0.75 \\ 4 \overline{) 3.00} \\ \underline{28} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$

(2) $\frac{157}{50} = 3.14$

$\begin{array}{r} 3.14 \\ 50 \overline{) 157.00} \\ \underline{150} \\ 70 \\ \underline{50} \\ 200 \\ \underline{200} \\ 0 \end{array}$

(3) $\frac{3}{8} = 0.375$

$\begin{array}{r} 0.375 \\ 8 \overline{) 3.000} \\ \underline{24} \\ 60 \\ \underline{56} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$

(4) $\frac{5}{9} = 0.555\dots$
 $= 0.5$

$\begin{array}{r} 0.555 \\ 9 \overline{) 5.000} \\ \underline{45} \\ 50 \\ \underline{45} \\ 50 \end{array}$

(5) $\frac{1}{7} = 0.142857142857\dots$
 $= 0.142857$ (7がくり出し)

$\begin{array}{r} 0.1428571 \\ 7 \overline{) 1.0000000} \\ \underline{7} \\ 30 \\ \underline{28} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$

(6) $\frac{2}{7} = 0.285714285714\dots$
 $= 0.285714$

$\begin{array}{r} 0.2857142 \\ 7 \overline{) 2.0000000} \\ \underline{14} \\ 60 \\ \underline{56} \\ 40 \\ \underline{35} \\ 50 \\ \underline{49} \\ 10 \\ \underline{7} \\ 30 \\ \underline{28} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$

1/7のわり算は必ず
2/7, 3/7, 4/7, 5/7
とすべてわり算した
とえぬわり算です!!
1/7
2/7
3/7
4/7
5/7
6/7
7/7 = 1

$\frac{3}{7} = 0.428571$
でね。

札幌学院高等学校 3年
 数学 NO2-0 割合とは

計算のルール
 (もとにする量) × (割合) = (比べる量)
計算のルール
(もとにする量) × (割合) = (比べる量)



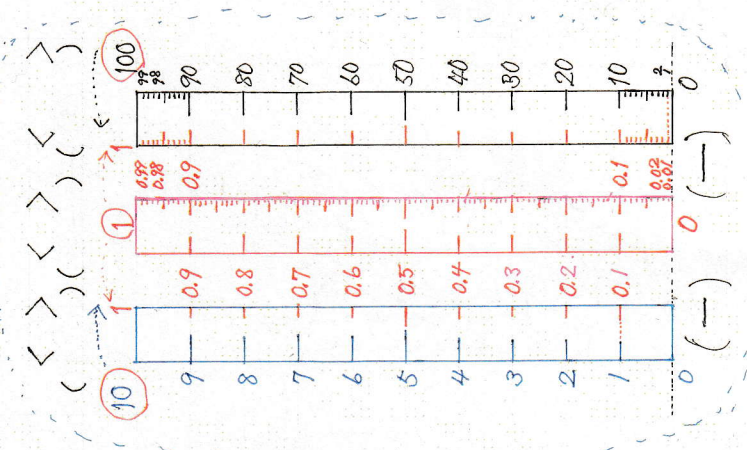
2. 割合とは
 (問) 割合と書いて、思いつくことをあげてみよう。

(問題) (1) 定価 5600 円の 4 割はいくらでしょう。また 30% はいくら。
問題 (1) 定価 5600 円の 4 割はいくらでしょう。また 30% はいくら。

割合の例
 パーセント (percent) %
 (100 単位) (百分率)
 倍 (1 倍)
 割 (10 単位) (分厘毫系...)
割合
(100 単位) (百分率) %
倍 (1 倍)
割 (10 単位) (分厘毫系...)

(問) (1) 1500 円の 2 割はいくらでしょう。
 $1500 \times 0.2 = 300$ (円)
 () (円) × 0.2 = 300 (円)
 (2) 1500 円の 2% はいくらでしょう。
 $1500 \times 0.02 = 30$ (円)
 () (円) × 0.02 = 30 (円)
 割合を考えるときには、2 つの量と割合が出てくる。
 (もとにする量) (割合) %
 (比べる量)
 割 ⇒ 0.2
 % ⇒ 0.02
割合
(割合) %
割 ⇒ 0.2
% ⇒ 0.02
小数
分数

(2) 昨年、米が 2800 kg とれました。その 20% はいくらでしょう。また、その 3 割はいくら。
昨年、米が 2800 kg とれました。その 20% はいくらでしょう。また、その 3 割はいくら。



3. 割合の計算

(問) (1) 定価 1500円 の 2割引きの売値はいくらでしょう。
 (考え) 1. 図(線)をかいて考える。(式)にあわす。 (計算) 答

1500(円) (10) (1) (2) (0.2)

1500(円) × 0.2 = 300(円)

1500(円) - 300(円) = 1200(円)

売値は 1200円

(式) 2.

$\frac{1500}{3000} \times 0.2$

(2) 定価 1500円 の 2%引きの売値はいくらでしょう

1500(円) (100) (1) (2) (0.02)

1500(円) × 0.02 = 30(円)

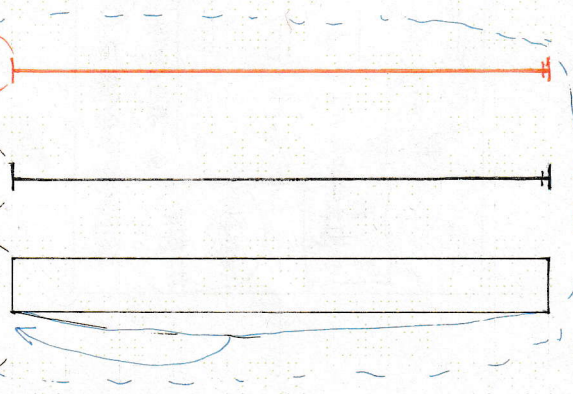
1500(円) - 30(円) = 1470(円)

(答) 1470円

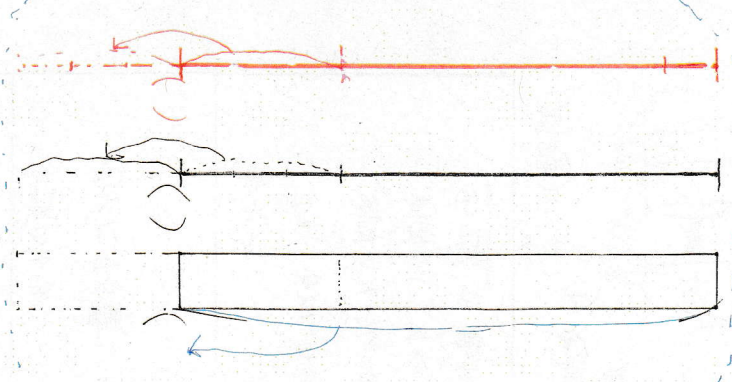
$\frac{1500}{3000} \times 0.02$



(問題) (1) 2010年に米が2140kgとれ、2011年は、前の年の15%も減りました。米は何kgとれましたか。



(2) 2010年には、米がやはり2140kgとれました。2012年には、2140kgの3割も多くとれました。米は何kgとれましたか。



$2140 \times 0.3 = 642$
 $2140 + 642 = 2782$

(3) (答) ① 600円は、1500円の何割でしょう
 ② 450円は、何円(お米の重量)の30%にあたるでしょう。

割合で考える濃度

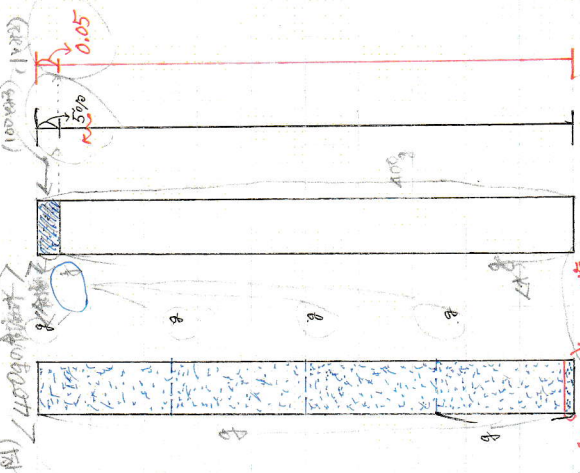
数学 No.4

2013. 6. 12.

割合④

4. 割合で考える濃度

(問題) (1) 濃度 5% の食塩水 400g が 400g ありました。合計の食塩は何g ですか?



400 (g) × 0.05 = 20 (g)

(右の図) いろいろ考えてみたら、食塩水 100g 中の食塩は 5g、食塩水 1g 中の食塩は 0.05g

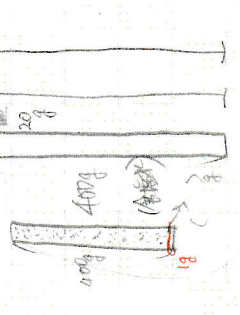


(ヒント) 食塩水はよくかき混ぜ、平均したものをとれば何れも同じだね!!

(2) 20g の食塩を 380g の水に溶いて 400g の食塩水を作りました。濃度は何% ですか?

20 (g) ÷ 400 (g) = 0.05

計算 (簡単だね!!)

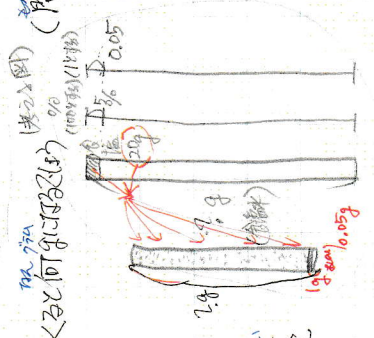


(答) 5% の濃度

(3) 20g の食塩を水に溶いて濃度 5% の食塩水を作ると何g になりますか?

20 (g) ÷ 0.05 = 400 (g)

計算 (簡単だね!!)



(答) 400g の食塩水

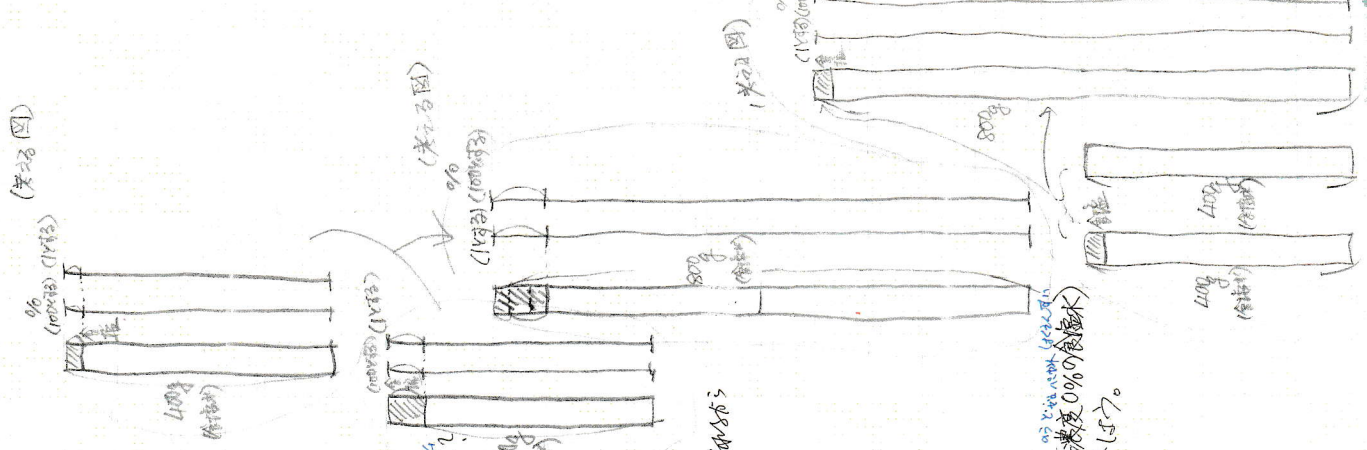
(問題) 1. 濃度 5% の食塩水 400g と濃度 15% の食塩水 400g をたすと、濃度は何% の食塩水が作れますか?

(1) 食塩水はあわせて何g?

(2) 濃度 5% の食塩水の中に食塩は何g?

(3) 濃度 15% の食塩水の中に食塩は何g?

(4) あわせた食塩水の中には、お砂糖が食塩の何%、お砂糖の濃度は何%?



濃度 5% の食塩水 400g に 400g の水 (濃度 0% の食塩水) をたすと、何% の食塩水が作れますか?

割合の計算 (割合) の答え

(問) (1) 定価 1500 円の 2割引きの売値はいくらでしょう。

＜計算図を参考に＞

1500 (円) $\times 0.2 = 300$ (円) (値引き)

1500 (円) $- 300$ (円) = 1200 (円)

計算図を参考に!!

1500 (円) $\times 0.8 = 1200$ (円)

1500 (円) $\times 0.8 = 1200.0$

(2) 定価 1500 円の 2%引きの売値はいくらでしょう。

＜計算図を参考に＞

1500 (円) $\times 0.02 = 30$ (円)

1500 (円) $- 30$ (円) = 1470 (円)

計算図を参考に!!

1500 (円) $\times 0.98 = 1470$ (円)

1500 (円) $\times 0.98 = 1470.0$

★ このように考えれば、どちらが計算がやさしいか
 考えてから選ぶとよいですね。
 でも!! 型卓を使えばどちらでも同じ!!
 このからは、型卓も使いたいです!!
 大村 年々 計算機!!

(問題) (1) 2010年に米が2140kgとれた。2011年は前の年の15%減りた。米は何kgとれたでしょう。

＜計算図を参考に＞

2140 (kg) $\times 0.15 = 321$ (kg)

2140 (kg) $- 321$ (kg) = 1819 (kg)

計算図を参考に!!

2140 (kg) $\times 0.85 = 1819$ (kg)

2140 (kg) $\times 0.85 = 1819$ (kg)

(2) 2012年に米は(2010年の)2140kgの3割増とれた。米は何kgとれたでしょう。

＜計算図を参考に＞

2140 (kg) $\times 0.3 = 642$ (kg)

2140 (kg) $+ 642$ (kg) = 2782 (kg)

計算図を参考に!!

2140 (kg) $\times 1.3 = 2782$ (kg)

(3) ① 600円は1500円の何割でしょう ② 450円は何円の30%にあたるでしょう

① 1500 (円) $\times \square = 600$ (円)

② $\square \times 0.3 = 450$ (円)

計算図を参考に!!

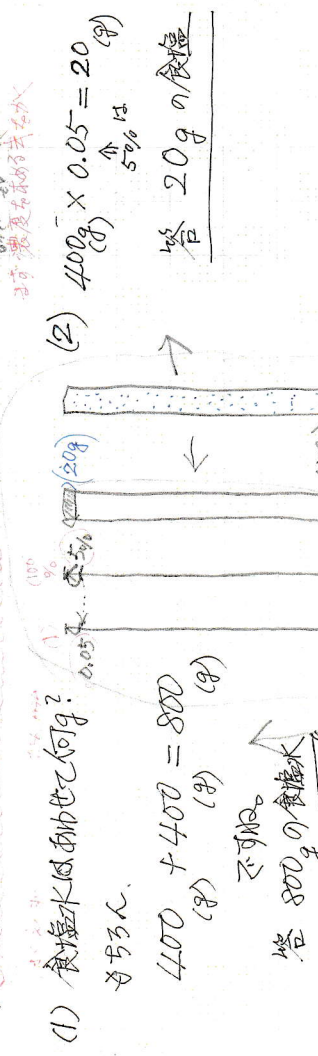
600 (円) $\div 1500$ (円) = 0.4

450 (円) $\div 0.3 = 1500$ (円)

数学 N04 の割合 ④ の問題の答えを覚えておこう。

(問題) 1 濃度 5% の食塩水 400g と濃度 15% の食塩水をたすと濃度 何% の食塩水が何g できるか。

(答) 必ず図をかいて考えてみる。(決しておぼえて!!)



(2) $400 \times 0.05 = 20$ (g)

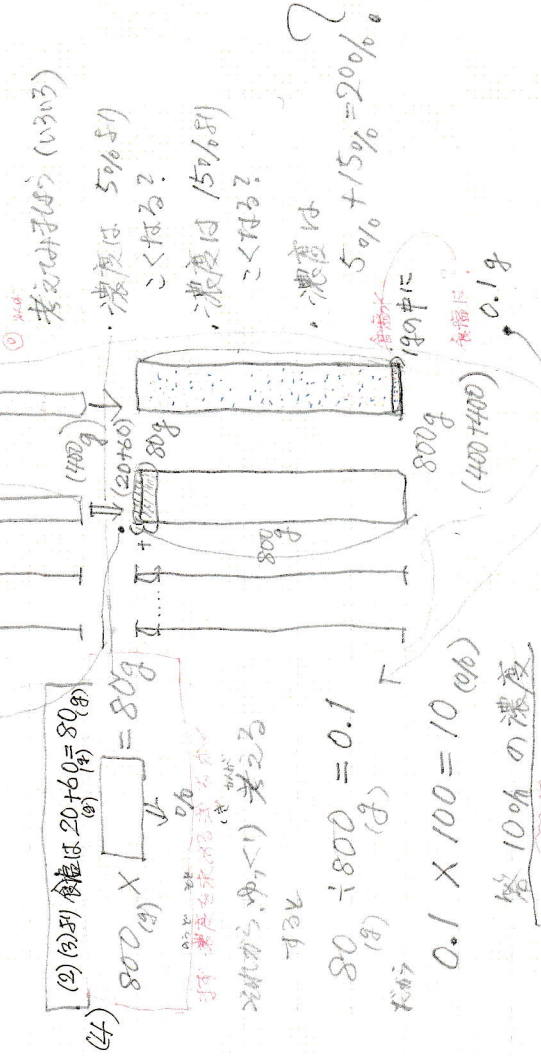
↑ 5%

答 20g の食塩

(3) $400 \times 0.15 = 60$ (g)

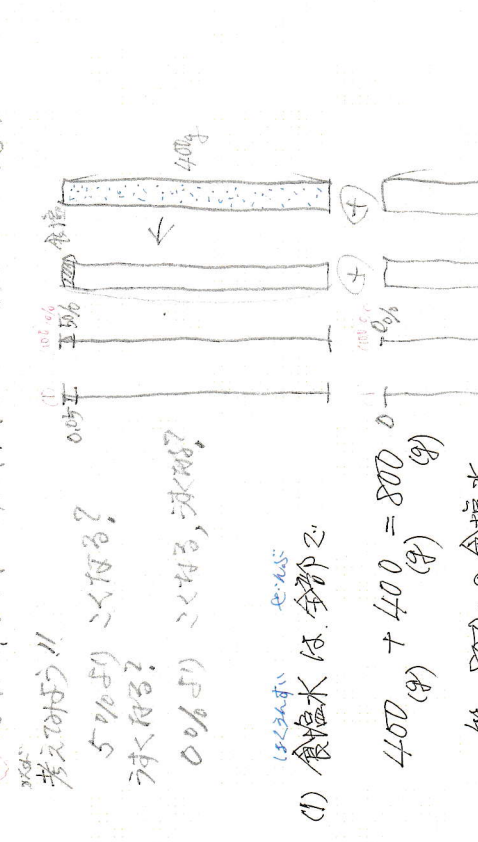
↑ 15%

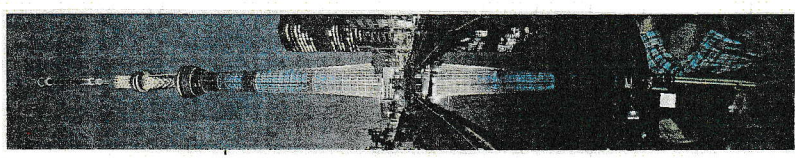
答 60g の食塩



(問題) 2 濃度 5% の食塩水 400g に 400g の水 (0% の食塩水) を混ぜる。

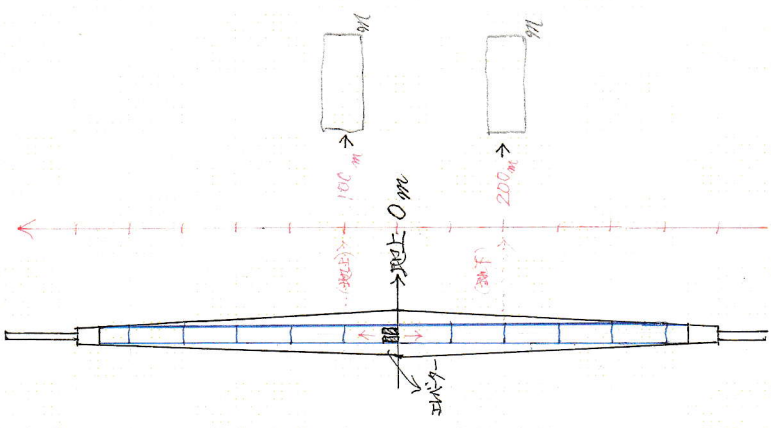
(答) 必ず 1 と同じだけ、図をかいて考えてみる!!



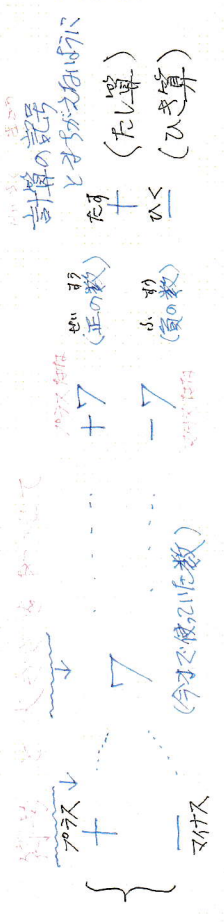


(スカイツリーからアダン・ガンパツツリを空撮した様子)

位置 (位置)
距離 (距離)

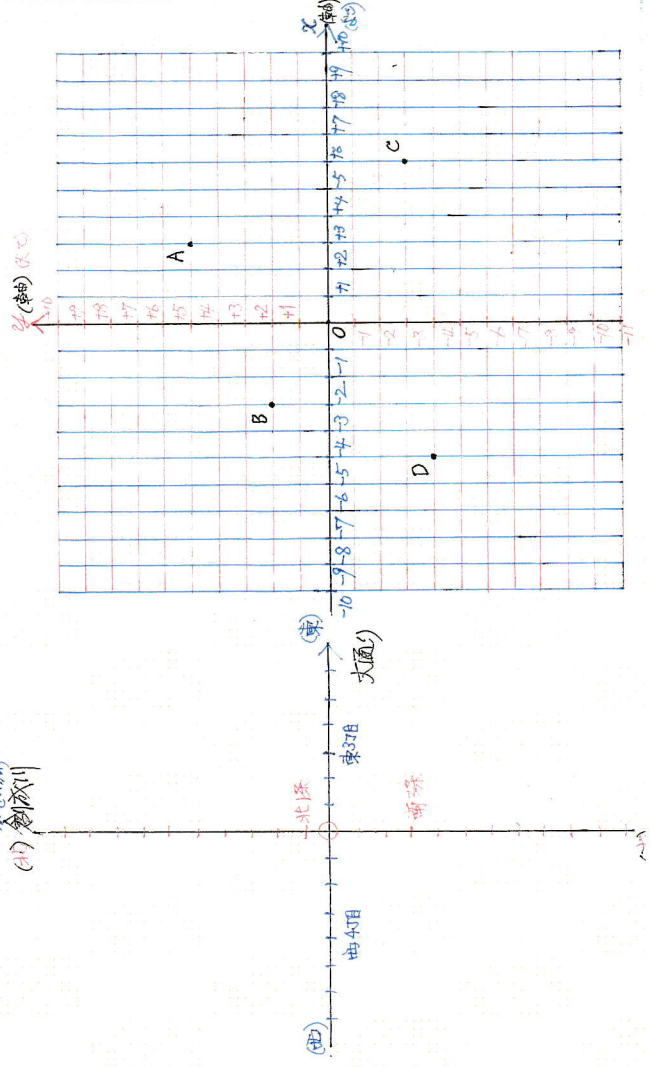


正反対の性質をもつ量を、その大きさとその性質を
を合わせて、一つの数として表したものが正と負の数。



(問) 正の数で表せる、身近な量をいろいろ探してみよう。

(札幌の地図から数学の地図へ)
札幌川

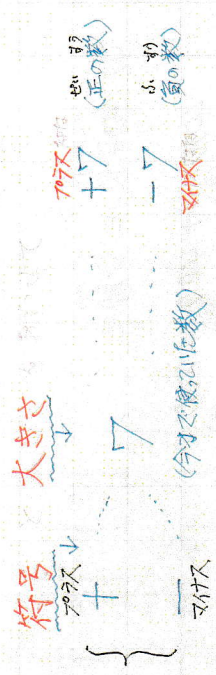


VI 正と負の数①

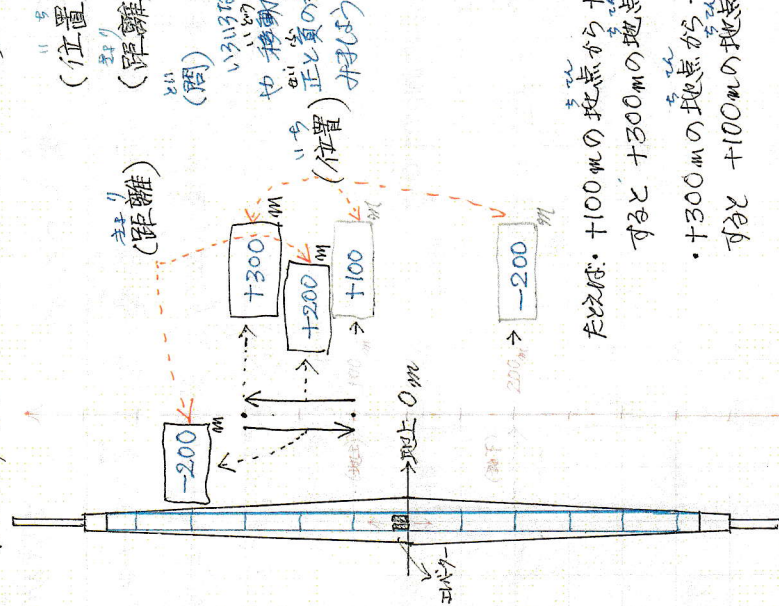
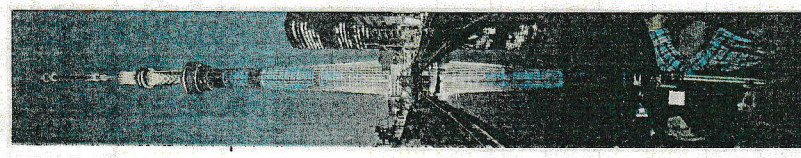
1. 正と負の数とは?

(1) 正と負の性質をもつ数

正と負の性質をもつ量を、その大きさとその性質を合わせて、一つの数として表したものが正と負の数。



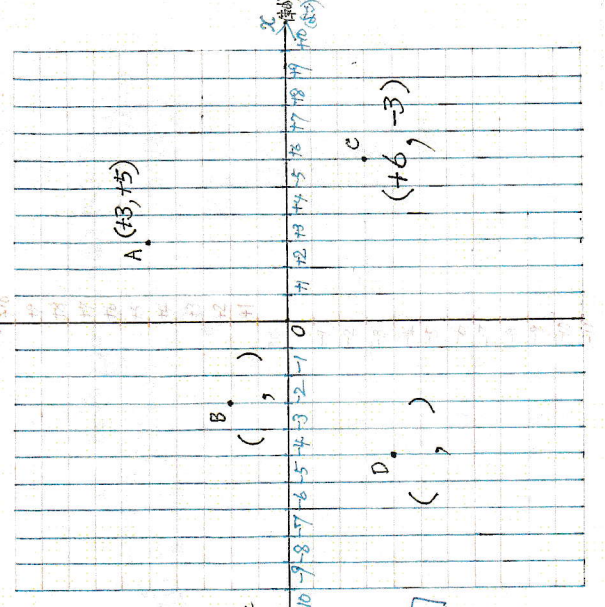
(問) 正と負の数で表せる、身近な量をいろいろ探してください。
 <こは、自分で探してサカサカのを!!>



たとえば、+100mの地点から+200m移動すると+300mの地点。
 +300mの地点から-200m移動すると+100mの地点。

(札幌)の地図から数々の地図へ

(問) いろいろな地点を札幌の地図上の住所で、これを象々の地図で()と正と負の数を表すことができる。



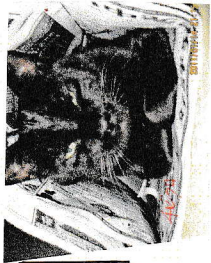
北5条東3丁目 AX

北2条西3丁目 BX

南5条西5丁目 DX

東西南北

東西南北



1. カードの得点の合計を正と負の数のたし算で求めよう。

(1) $(\heartsuit 3) + (\clubsuit 4) + (\spadesuit 3) + (\diamondsuit A) + (\clubsuit 4) + (\heartsuit A) + (\diamondsuit 4) + (\heartsuit 3) + (\clubsuit 3)$
 $(\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad)$
 $=$

$(\spadesuit 3) + (\diamondsuit A) + (\clubsuit 4) + (\heartsuit A) + (\diamondsuit 4) + (\heartsuit 3) + (\clubsuit 3)$
 $(\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad)$
 $=$

2. 次のたし算をしよう。

(1) $(+4) + (-3) + (-2) + (+4)$ (2) $(+5) + (-1) + (-4) + (-2) + (+3) + (-4)$
 $=$

(2) $(+4) + (-2) + (-4) + (+2) + (+1)$ (6) $(0) + (-5)$
 $=$

(3) $(-1) + (+4) + (-1) + (-2) + (-1)$ (7) $(-4.3) + (-2.7) + (+5) + (+6.4)$
 $=$

(5と6と7はいいから)

2. カードの得点の合計を正と負の数のたし算で求めよう。

(1) $(\heartsuit 2) + (\diamondsuit 3) + (\clubsuit 4) + (\spadesuit 2) + (\heartsuit 4) + (\diamondsuit A) + (\clubsuit 4) + (\spadesuit 2)$
 $(\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad)$
 $=$

$(\spadesuit 2) + (\heartsuit 4) + (\diamondsuit A) + (\clubsuit 4) + (\spadesuit 2)$
 $(\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad)$
 $=$

(先に4枚は、比べから(数をたす。))

(2) $(\heartsuit 2) + (\diamondsuit 3) + (\clubsuit 4) + (\spadesuit 2) + (\heartsuit 4) + (\diamondsuit A) + (\clubsuit 4) + (\spadesuit 2)$
 $(\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad)$
 $=$

(4) $(\spadesuit 2) + (\heartsuit 4) + (\diamondsuit 3) + (\clubsuit 4) + (\spadesuit 2)$
 $(\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad)$
 $=$

(4) $(-2) + (+5) + (-3) + (+1) + (-5) + (+4)$ (8) $(+2.3) + (-1.5) + (-0.8) + (8.3)$
 $=$

(先に4枚は、比べから(数をたす))

VI 正と負の数③ たし算とひき算②

2. (2) たし算

＜たし算のルール＞

- (1) 同じ符号のたし算: 符号はそのままで大きさだけを加す。
- (2) "0" をたしても答はかわらぬ。反数どうしをたすと0になる。
- (3) ちがう符号のたし算: 反数どうしをたして"0"にするこのが答。

(たとえば)

$$\begin{aligned} & \cdot (+3) + (+1) + (0) + (+4) \cdot (-2) + (0) + (-4) + (-1) \\ & = + (3 + 1 + 0 + 4) = - (2 + 0 + 4 + 1) \\ & = + 8 = - 7 \\ & \cdot (-3) + (+8) = (-6) + (+2) \\ & = (-3) + (+3) + (+5) = (-4) + (-2) + (+2) \\ & = 0 + (+5) = (-4) + 0 \\ & = +5 = -4 \end{aligned}$$

(問) カードの得点の合計を、正と負の数のたし算でしよう。

(答者1)

♥ 2
♦ A
♠ A
♥ A

$$\begin{aligned} & () + () + () + () + () = \\ & = () + () + () + () + () = \\ & = () + () \end{aligned}$$

・まず同じ符号どうしをたしてから、次にちがう符号のたし算をする。

・正と反数どうしをたして0にしてゆく



(問) ゲームでカードをひいてきたときも得点の計算はたし算になる。してみよう

(1)

♦ 4
♥ 3
♠ 4
♣ A

♣ 3

(答者1)

$$() + () + () + () + () + () + ()$$

・5枚めがたがたす。

(答者2)

$$\begin{aligned} & = () \\ & = () + () + () + () + () \\ & = () + () + () + (+3) \\ & = () + (+3) \end{aligned}$$

・先に4枚をたして、あと、それに引いてきた1枚をたす。

(2)

♣ 4
♠ 0
♥ A
♥ 4

♦ 3

(答者2)

$$\begin{aligned} & () + () + () + () + () \\ & = () + (-3) \\ & = () \end{aligned}$$

・先に4枚をたして、次に1枚をたす。

(問) ゲームの、自分の得点の合計を、たし算でしよう。



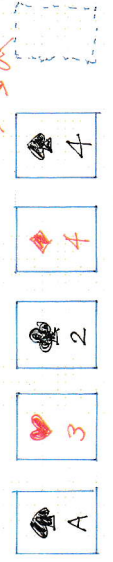
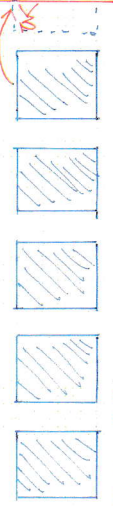
2. (3) ひき算

● (トランプゲームで感じたことから) 数の計算を考えましょう。

- (1) プラス(正)のカードをひいてくると、点数が増える
- (2) マイナス(負)のカードをひいてくると、点数が減る
- (3) プラス(正)のカードがひかれると、点数が増える
- (4) マイナス(負)のカードがひかれると、点数が減る

● ひき算は、“ひく数の反数”をたすというルールだと、ひき算してはいけいのは？と思ふ人はい!!

たとえば、老えてみよ!! (他の人からみれば)



数で考えてみると

$$\begin{aligned}
 & () - () \\
 = & () + () + () - () \\
 = & () + ()
 \end{aligned}$$

(ルール) (3) のとおり、計算すると

$$\begin{aligned}
 & (+1) + (-3) + (+2) + (-4) + (+4) - (+4) \\
 = & (+1) + (-3) + (+2) + (-4) + (+4) + (-4) \\
 = & -4
 \end{aligned}$$

<ひき算のルール>

- (1) ひき算をみると“ひく数の反数”をたし算したときと同じになる。
- (2) だから、ひき算は、“ひく数の反数”をたし算する。
- (3) たし算とひき算がさざっていている言算は、ひき算をすべて“ひく数の反数”のたし算にしてからするとよい。

(たとえば)

$$\begin{aligned}
 & \cdot (+5) - (-4) \cdot (+2) - (+4) \cdot (-2) - (-3) \\
 = & (+5) + (+4) = (+2) + (-4) = (-2) + (+3) \\
 = & +9 = -2 = +1
 \end{aligned}$$

(問題) 次のひき算をしなさい。

(1) $(+3) - (-3)$ (2) $(-6) - (-4)$

(3) $(+5) - (+2)$



＜ひき算のルール＞
 (1) ひき算をするとき、ひく数の反数をたし算したときと同じになる。
 (2) だから、ひき算は、“ひく数の反数”をたし算する。
 (3) たし算とひき算がさざらている言算は、ひき算をすべて“ひく数の反数”のたし算にしてからするとよい。

(たとえば)

$$\begin{aligned} & \cdot (+5) - (-4) \cdot (+2) - (+4) \cdot (-2) - (-3) \\ & = (+5) + (+4) = (+2) + (-4) = (-2) + (+3) \\ & = +9 = -2 = +1 \end{aligned}$$

(問題) 次のひき算をしなさい。
 (1) $(+3) - (-3)$ (2) $(-6) - (-4)$

(3) $(+5) - (+2)$

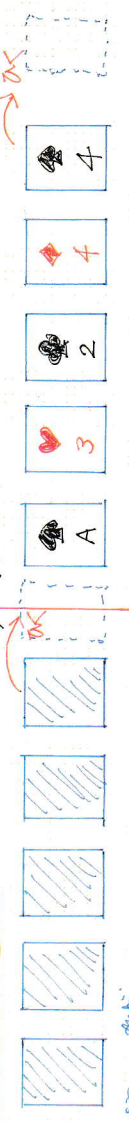
2. (3) ひき算

● (トランプゲームで怒ったことから) 数の計算を考えよう。

- (1) プラス(正)のカードをひくと、点数が増える
- (2) マイナス(負)のカードをひくと、点数が減る
- (3) プラス(正)のカードをひかると、点数が減る
- (4) マイナス(負)のカードをひかると、点数が増える

● ひき算は、“ひく数の反数”をたすというルールだとひき算していいのは、ど思ってる人!!

たとえば、考えよう!! (他の人からかきと)



数で考えてみると

$$\begin{aligned} & () - () \\ & = () + () + () - () \\ & = () + () \end{aligned}$$

(ルール) (3) のとおり、計算すると

$$\begin{aligned} & (+1) + (-3) + (+2) + (-4) + (+4) - (-4) \\ & = (+1) + (-3) + (+2) + (-4) + (+4) + (-4) \\ & = -4 \end{aligned}$$

VI 正と負の数⑤ たし算とひき算④

2. (4) たし算とひき算のまざりた計算

(問) 次の言葉を、まず「ひき算」から「たし算」の「たし算」にのびして、「たし算」だけにしてから計算してみましょう。たれてきたら、記号や数字を省略できるときは省略して書いてみましょう。

$$\begin{aligned}
 & (+2) - (-4) + (-5) - (+6) \\
 & (+2) - (-4) + (-5) - (+6) \\
 & = (+2) + (+4) + (-5) + (-6)
 \end{aligned}$$

(答)

これは、いろいろ考えた
おもしろい
自分なりにやってみよう

= -5

(問題)

① $(-10) - (+5) - (-3) + (+8) + (-3)$

② $(+8) + (-13) - (+7) - (+2) - (-13)$

③ $(+\frac{5}{3}) - (+\frac{1}{2}) + (-\frac{1}{3}) - (-\frac{3}{2}) - (+\frac{4}{3})$

④ $2.5 - 4.3 - 5.4 + 1.8 + 4.3$

◎ 数学では記号や数字を省略して書き出す。(ただし、まちがいのおざびはルール(規則)があります。)

(1) 正(プラス)の符号「+」は省略してかかなくてもいい。

(2) 「たし算」だけの式では、「たし算」の記号の「+」は省略してかかなくてもいい。また()も、かかなくてもいい。
(トランスのカーブがねらんでいく「たし算」していることと同じ)



3. かけ算とわり算

(1) かけ算

(問) (スカイリナー)で、エレベーターが、 t 分

りしてきます。

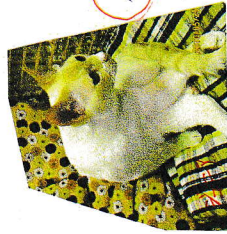
今、地上 0m を通過している

エレベーターを (1) 上りと (2) 下り

の場合を考えてみます。

と、おのれの時間のときのエレ

ベーターの高さを求めましょう。



今 (現在)

1) 上り

① ~ ④ 1分後から4分後

⑤ ~ ⑨ 1分前から5分前

(2) 下り

⑩ ~ ⑭ 1分後から5分後

⑮ ~ ⑲ 1分前から4分前

(3) 今、0分のときの

地上 0m の高さを

求めます。

⑲ 下りのとき

⑲ 上りのとき

(2) 1分間で50m 下りるエレベーター

高さ (m)

時間 (分)

⑮ -4

⑭ -3

⑬ -2

⑫ -1

⑪ 0

⑩ +1

⑨ +2

⑧ +3

⑦ +4

⑥ +5

⑤ +6

④ +7

③ +8

② +9

① +10

⑰ -4

⑯ -3

⑰ -2

⑱ -1

⑲ 0

⑲ +1

⑲ +2

⑲ +3

⑲ +4

⑲ +5

高さ (m) (1) 1分間で50m 上るエレベーター

時間 (分)

④ +4

③ +3

② +2

① +1

⑰ 0

⑱ -1

⑱ -2

⑱ -3

⑱ -4

⑱ -5

⑱ -6

⑱ -7

⑱ -8

⑱ -9

⑱ -10

⑱ -11

⑱ -12

⑱ -13

⑱ -14

⑱ -15

⑱ -16

⑱ -17

⑱ -18

⑱ -19

⑱ -20

⑱ -21

⑱ -22

⑱ -23

(1分間量) × (x分間量) = (全体量)

$(+50) \times (+1) = +50$

高さ (m)

時間 (分)

④

③

②

①

⑰

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

⑱

①

(全体の量) ÷ (いくらか分量) = (1個分量)

() ÷ () =

(+200) ÷ (+50) = +200 / 50 = +4

(1個分量) × (いくらか分量) = (全体の量)

(全体の量) ÷ (1個分量) = (いくらか分量)

+4 (+50) × (+4) = +200

+3 (+50) × (+3) = +150

+2 (+50) × (+2) = +100

+1 (+50) × (+1) = +50

← 0 (+50) × (0) = 0

← -1 (+50) × (-1) = -50

← -2 (+50) × (-2) = -100

← -3 (+50) × (-3) = -150

← -4 (+50) × (-4) = -200

← -5 (+50) × (-5) = -250

②

() ÷ () = ()

(-50) × (-4) = +200

(-50) × (-3) = +150

(-50) × (-2) = +100

(-50) × (-1) = +50

(-50) × (0) = 0

(-50) × (+1) = -50

(-50) × (+2) = -100

(-50) × (+3) = -150

(-50) × (+4) = -200

(-50) × (+5) = -250

3 (2) わり算

(問) (スクリュー)で、エレベーターが上り下りしています

① 上りのエレベーター

① +4分後には +200m にエレベーターがいます。

1分間は何m上りますか。 (初回は50m上りエレベーターは200m上るには、何分かかりますか)

② -2分後には -100m にエレベーターがいます。

1分間は何m上りますか。

(2) 下りのエレベーター

③ +5分後には -250m にエレベーターがいます。

1分間は何m下りますか。

④ -4分前には +200m にエレベーターがいます。

1分間は何m下りますか。

() ÷ () =



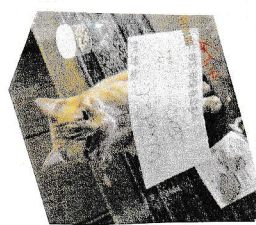
1. やはり(カブリ)のエレベーターの問題です。

(1) 実際のスリッパのエレベーターは、5分間で3000mを昇って(降)速さだ
たうです。1分間で、何m昇る、速さ(降)ですか。

①
② エレベーターは、1分間で、何m昇る(降)ですか。
(1分間 = 60秒で可也)

③ 天望デッキは、550mの高さにあります。
何秒で、到着(降)しますか。

④ 天望回廊は、450mの高さにあります。
45秒で、到着(降)する(降)です。1分間で、
何m昇る(降)しますか。エレベーターは、1分間で、何m
昇る(降)しますか。



2. これは、空想の世界での話です。

(1) 上りのエレベーター

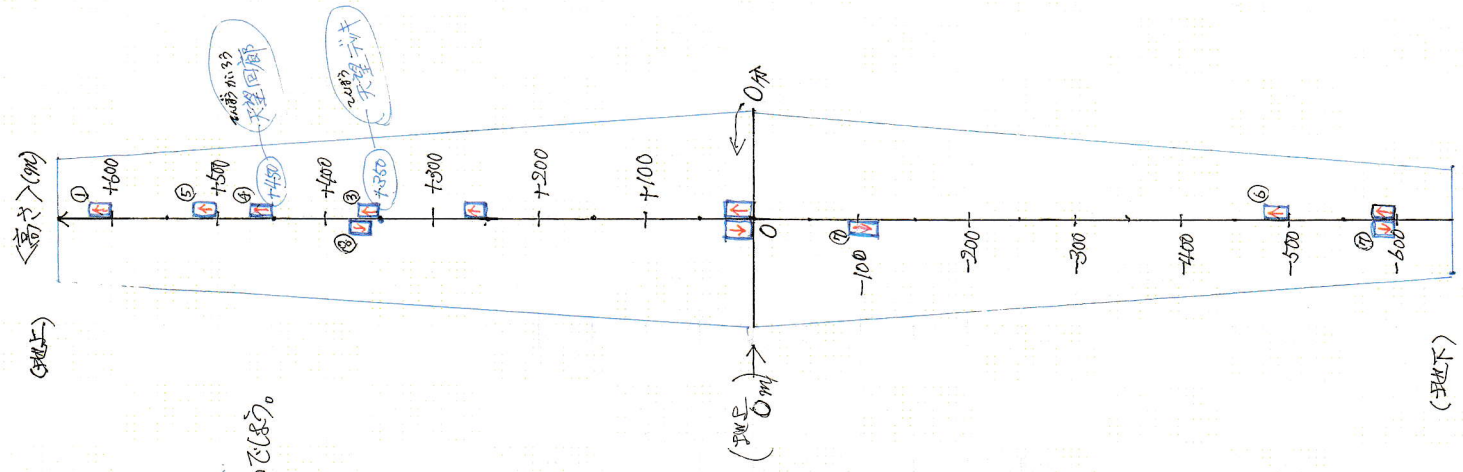
⑤ 今、地上0m通過し、2分後には
500mに到着(降)した。速さは、1分間で、何m昇る
速さ(降)ですか。

⑥ このエレベーターは、2分前には、地下何mに
いた(降)らう。

(2) 下りのエレベーター

⑦ 今、地上0m通過し、5分後には、地下600mに
到着(降)した。1分間で、何m下る速さ(降)は、
いく(降)らう。

⑧ このエレベーターは、3分前には、地上何m
にいた(降)らう。



3. (3) 正と負の数のたし算、ひき算、加算、わり算

今まで学んだことをまとめて復習してみよう

7011 数学 NO5 ⇒ 正と負の数は、数学 NO6 ~ 9 ⇒ 正と負の数の計算とひき算、
7010 数学 NO10, 11 ⇒ かけ算とわり算 みておくとよいですね

まとめ

今までの数では → 各の「量」の大きさだけを表しているよ。

正と負の数では → 大きさ(数字)に 正と負の意味(性質)を表す 符号 (+) と (-) がつけ加わります。

だから、計算では → まず、[符号 (+) と (-)] の計算を先に して、今までのように「大きさ」の計算を後にします。

たし算のルール

- 同じ符号どうしは、符号はそのままで、大きさだけを表す。
- 反対の符号どうしは、及数(符号が反対の大きさが同数)はたす0にするか、残ったものが答になる。

(問1)

(1) $(+3) + (+9) = + (3+9) = 12$ (2) $(-8) + (-5) = - (8+5) = -13$

(3) $(+8) + (-3) = (+5) + (+3) = 8$

(4) $(-9) + (+5) = (-4) + (+5) = +1$

ひき算のルール

- ひき算は、結果として、ひく数の及数をたし算することになる。
- たし算もひき算も、財産と借金(負債)の現実の例を考えると、たし算とひき算は、同じ意味を表す。

(問2)

(1) $(+10) - (-2) = (+10) + (+2) = (+10) + (+2) = 12$

(2) $(+10) - (-2) = (+10) + (+2) = (+10) + (+2) = 12$

かけ算・わり算のルール

- 同じ符号どうしは、符号は(+)になり、大きさは今の計算と同じ。
 - ちがう符号どうしは、符号は(-)になり、大きさは今の計算と同じ。
- (1) 1913年現在の例を参考に、高さと、時間と、速さの比を参考に、高さは、上より下、時間は、上より下、速さは、上より下、と決めます。

(1) $(+150) \times (+3) = + (150 \times 3) = 450$ (2) $(+450) \div (+3) = + (450 \div 3) = \frac{450}{3} = 150$

(3) $(-150) \times (-3) = + (150 \times 3) = 450$ (4) $(-450) \div (-3) = - (450 \div 3) = -\frac{450}{3} = -150$

(5) $(+150) \times (-3) = - (150 \times 3) = -450$ (6) $(-450) \div (-3) = + (450 \div 3) = \frac{450}{3} = 150$

(7) $(-150) \times (+3) = - (150 \times 3) = -450$ (8) $(-450) \div (+3) = - (450 \div 3) = -\frac{450}{3} = -150$

(問題1) 次の計算をしよう。

(1) $(+12) + (-8) - (+3) - (-9) + (-5)$ (2) $(-7) - (-8) + (-6) - (+4) + (+2)$

(問題2) 有利エレベーターの問題 (0分)

高さ +50m のところをよりのエレベーターが1分間で150m 昇る速さで通過しました。

(1) 3分後の高さは何m ですか。 (2) 3分前の高さは何m ですか。



(問1) 次のたし算をしましょう。

(1) $(+3) + (+9)$ (2) $(-8) + (-5)$

(3) $(+8) + (-3)$ (4) $(-9) + (+5)$

(問2) 次のひき算をしましょう

(1) $(+10) - (+2)$ (2) $(+10) - (-2)$

(問3) 次のかけ算をしましょう。そしてやり算をしましょう。

(1) $(+150) \times (+3)$ (2) $(-150) \times (-3)$

(3) $(+150) \times (-3)$

(4) $(-150) \times (+3)$

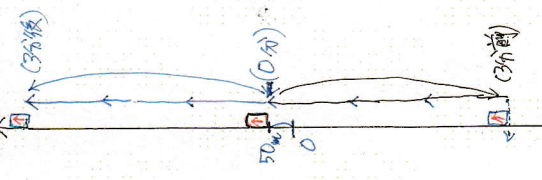
(5) $(+450) \div (+3)$

(6) $(+450) \div (-3)$

(7) $(-450) \div (-3)$

(8) $(-450) \div (+3)$

(問題2) やはりエレベーターの問題。今(0分)高さ+50mのところを(上り)のエレベーターが(1分間)で150m上昇する速さで通過した。
 (1) 3分後の高さは何mでしょう。 (2) 3分前の高さは何mでしょう。



1. 方程式
 (1) 言葉・絵・文字と式

問	言葉	絵
①	① ある数を考える	
②	② ①の数に 5 をたす	
③	③ ②の答に 4 をかける	
④	④ ③の答から 14 をひく	
⑤	⑤ ④の答を 2 でおわる	
⑥		
⑦		

問	絵
①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	
⑦	

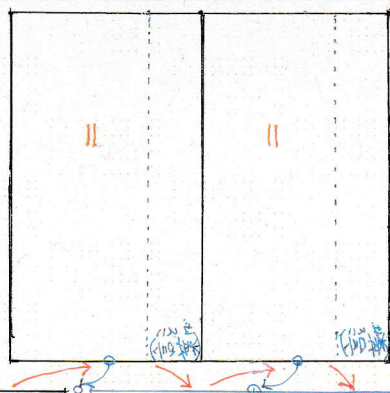
問	かたはら
①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	
⑦	

問	文字と式
①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	
⑦	

1. 方程式
- (1) 言葉・絵・文字と式
- ① 言葉を絵にして考える。

数	言	葉	絵	数	かんたん図絵	文字と式
①	①	ある数を考える	①	①		
②	②	①の数に2をかける	② <small>(数字を中央に書いておける)</small>	②		
③	③	②の答に3をたす	③	③		
④	④		④	④		
⑤	⑤		⑤	⑤		

(考え方)



() ()

数	言	業
①		
②		①の数を5でわる
③		②の答に4をかける
④		③の答から14を引く
⑤		④の答を2でわる
⑥		⑤の答から3を引く
⑦		⑥の答を2でわる

絵	
①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	
⑦	

かたみだり	
①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	
⑦	

文字と式	
①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	
⑦	

1. 方程式

② 方程式は等式

(問) 次の方程式を等式の性質を差
えて解いてみましょう。とし
て、答えを確かめましょう。

$3x + 5 = 23$
(存疑) = (検算)

(解答) $3x + 5 = 23$

両辺から5をひく $3x + 5 - 5 = 23 - 5$
 $3x = 18$

両辺を3でわる $3x \div 3 = 18 \div 3$

$x = 6$

検算を言葉で $x = 6$ が本能的に \langle 考えも式で \rangle

(3) $5x = 120$

(確かめ) 左辺の x に答の6を代入 (代入検算)
 左辺 = $3 \times (6) + 5$
 $= 18 + 5$
 $= 23$
 = 右辺

左辺 = $3 \times (6) + 5$

$= 18 + 5$

$= 23$

= 右辺

検算 答が6 検算 代入して検算 = 右辺と
問題の方程式が等式に成りた
た他の値を x に入 (代入) 検算すると
等式には成りませんね。だから $x = 6$ が答え

(4) $x + 27 = 13$

(問題) 次の方程式を等式の性質を差
えて解いてみましょう。そして、
答えを確かめましょう。

(1) $x + 11 = 27$

(2) $x - 13 = 2$

(6) $30x + 5 = 365$

(9) $5x - 11 = 1$

(7) $1964 + 4x = 2020$

(10) $0.5x + 13 = 45$

(8) $365 = 7x + 1$

(5) $2x - 27 = 15$

(問題)

1) $x + 11 = 27$

両辺から11をひく
 $x = 16$

2) $x - 13 = 2$

両辺に13をたす
 $x = 15$

3) $x + 11 = 27$

4) $x - 13 = 2$

5) $x + 11 = 27 + 11$

6) $5x = 120$

$x = 24$

7) $x + 27 = 13$

$x = -14$

8) $x + 27 + (-27) = 13 + (-27)$

$x = -14$

9) $x + 11 + 11 = 27 + 11$

$x = 15$

1) $x + 11 = 27$

2) $x - 13 = 2$

3) $x + 11 = 27 + 11$

4) $5x = 120$

5) $x + 27 = 13$

6) $x + 27 + (-27) = 13 + (-27)$

7) $x + 11 + 11 = 27 + 11$

8) $5x = 120$

9) $x + 27 = 13$

10) $x + 27 + (-27) = 13 + (-27)$

11) $x + 11 + 11 = 27 + 11$

12) $5x = 120$

13) $2x - 27 = 15$

14) $2x = 42$

15) $x = 21$

16) $30x + 5 = 365$

17) $30x = 360$

18) $x = 12$

19) $1964 + 4x = 2020$

20) $4x = 56$

21) $x = 14$

22) $x + 27 - 27 = 13 - 27$

23) $x = -14$

24) $x + 11 + 11 = 27 + 11$

25) $2x + (20) + (20) = 15 + (20)$

26) $2x = 42$

27) $x = 21$

28) $30x + 5 + 5 = 365 + 5$

29) $30x = 360$

30) $x = 12$

31) $4x + 1964 + (-1964) = 2020 + (-1964)$

32) $4x = 56$

33) $x = 14$

34) $x + 27 - 27 = 13 - 27$

35) $x = -14$

36) $x + 11 + 11 = 27 + 11$

37) $865 = 7x + 1$

38) $7x + 1 = 365$

39) $7x = 364$

40) $x = 52$

41) $5x - 11 = 1$

42) $5x = 12$

43) $x = \frac{12}{5}$

44) $x = 2.4$

45) $5x + 13 = 45$

46) $0.5x = 32$

47) $x = 64$

48) $0.5x \times 2 = 32 \times 2$

49) $x = 64$

50) $0.5x + 13 = 45$

51) $7x + 1 = 365$

52) $7x = 364$

53) $x = 52$

54) $5x - 11 = 1$

55) $5x = 12$

56) $x = \frac{12}{5}$

57) $x = 2.4$

58) $5x + 13 = 45$

59) $0.5x = 32$

60) $x = 64$

61) $0.5x \times 2 = 32 \times 2$

62) $x = 64$

63) $0.5x + 13 = 45$

64) $x = 32$

65) $x = 32$

53の64を代入して確認
 $365(4) = 7 \times 52 + 1$

$364 = 7x$

$\frac{364}{7} = \frac{7x}{7}$

$52 = x$

67の1564を代入して確認
 $(0.5x + 13) \times 10 = 45 \times 10$

$0.5x \times 10 + 13 \times 10 = 45 \times 10$

$5x + 130 = 450$

$5x + 30 + (-30) + 130 = 450 + (-30)$

$5x = 320$

$\frac{5x}{5} = \frac{320}{5}$

$x = 64$

1. 方程式の性質を考えて、次の方程式を解いて x の値を求めよう。
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

(1) $6x + 15 = 27$

(3) $39 + 2x = 35$

(5) $\frac{7}{2}x = 14$

(7) $8x - 3 = 7x + 4$

(2) $4x - 21 = 17$

(4) $3.5x = 14$


(6) $25 = 47 - 2x$

(8) $5x + 3 = 2x + 18$


1. 方程式

(3) 等式の性質
 等式と、同じ考え方でできているものに、上皿天秤という秤が成り立ちます。
 これを使って、等式の性質をいろいろ考えてみましょう。


① 等式の両辺に同じ数で加減をかけるもよい。(×)




② 等式の両辺に同じ数で加減をたしてもよい。(+)




③ 等式の両辺が同じ数で加減何をひいてもよい。(−)



④ 等式の両辺を同じ数で加減何でもわけてもよい。(÷)




⑤ 等式の左辺と右辺を入れかえてもよい。



※他にもいろいろ考えられます。

(等式)と(図)
 左と右、形はどんなにちがっていてもよい。
 が、値は、さうも同じでなければなりません

(天秤のつりあい)




$x =$ (左辺) (右辺)
 (等式)
 値が等しい

(問題) ①
 ある数を2倍して3をたすと23になりかけた。さておる数はいくらぞばう。

(問題) ②
 同じ量の砂糖が入った袋が2つと(白玉3粒で10gです)重さは23gになりかけた。砂糖の袋1つの重さはいくらぞばう。

(考え方) 上のものを①と同じ考え方で行う
 (左の天秤はかり) 考える



② $2x + 3 = 23$ (左辺)
 ③ 両辺から3をひくと $2x + 3 - 3 = 23 - 3$
 $2x = 20$
 ④ 両辺を2でわると $2x \div 2 = 20 \div 2$
 $x = 10$ (右辺)
 (たし算) で解く!!
 $(右) = 2 \times (10) + 3$
 $= 20 + 3$
 $= 23$
 $= (右)$

形はちがっていてもいい!!

1. 次の方程式を、等式の性質を用いて解いてみましょう

(1) $4x + 5 = 235$

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

2. 次の問題を、方程式をつかって、これを解いて答え求めましょう。

みかんを個人かの人に分けるのに、1人に5個ずつ分けると9個たりません。また、1人に4個ずつ分けると6個あまります。みかんの人数とみかんの個数を求めなさい。

(1) 答え $x \Rightarrow x$ に とみか数をいれらるか、考えればよい。

(2) 左辺と右辺に、形(かたち)はららが、値が同じものを式にして = でつなげて方程式をつくらせてみましょう。
 (2点) たとえば、みかん 70個と、みかん 13人で、
 (1に5個ずつ分けると70個の人数)が倍と、1に6個ずつ分けると $6 \times 13 = 78$ (個) (13人)

(3) 上の方程式を解いて、答え求めましょう。

3. 次の問題を、方程式をつくらせて、これを解いて答え求めましょう。
 父の年齢は35歳、母の年齢は32歳、子どもの年齢は13歳という一家がおりました。

(1) 母の年齢が子どもの年齢の2倍になるのは何年後でしょう。

(2年後の子の年齢) (2年後の母の年齢?)

(7点) 未知の数を x とし、これを用いて問題を式で表わす。
 1. 未知の数を x とし、これを用いて問題を式で表わす。
 2. 未知の数を x とし、これを用いて問題を式で表わす。
 3. 未知の数を x とし、これを用いて問題を式で表わす。

(2) 父の年齢が子どもの年齢の3倍になるのは何年後でしょう。

4. 2の問題で、答(子どもの人数と、みかんの個数)を自分で決めて、1人何個に分けるか、2つの場合を比べて、問題を工夫してみましょう。となりの人と問題を交換してやってみましょう。

VII 方程式の解法

数学 NO. 19-0

表

1. (1) $6x + 15 = 27$

(移項) 両辺から15を引く

$6x = 12$

両辺を6で割る

$x = 2$

(検算) 左辺 = $6 \times (2) + 15$

$= 12 + 15$

$= 27$

= 右辺

(2) $4x - 2 = 17$

(移項) 両辺に2を加える

$4x = 19$

$4x \div 4 = 19 \div 4$

$x = 4.75$

両辺を4で割る

$x = 9.5$

(3) $39 + 2x = 35$

$2x = -4$

$\frac{2x}{2} = \frac{-4}{2}$

$x = -2$

(検算) 左辺 = $39 + 2 \times (-2)$

$= 39 + (-4)$

$= 35$

= 右辺

(移項) $6x + 15 = 27 - 15$

$6x = 12$

$6x \div 6 = 12 \div 6$

$x = 2$

両辺を6で割る

$x = 2$

(検算) 左辺 = $6 \times (2) + 15$

$= 12 + 15$

$= 27$

= 右辺

(移項) $4x - 2 = 17 + 2$

$4x = 19$

$4x \div 4 = 19 \div 4$

$x = 4.75$

両辺を4で割る

$x = 9.5$

(3) $39 + 2x = 35$

$2x = -4$

$\frac{2x}{2} = \frac{-4}{2}$

$x = -2$

(検算) 左辺 = $39 + 2 \times (-2)$

$= 39 + (-4)$

$= 35$

= 右辺

$\frac{6x}{6} = \frac{12}{6}$

両辺を6で割る

$x = 2$

(検算) 左辺 = $6 \times (2) + 15$

$= 12 + 15$

$= 27$

= 右辺

(移項) $4x - 2 = 17 + 2$

$4x = 19$

$4x \div 4 = 19 \div 4$

$x = 4.75$

両辺を4で割る

$x = 9.5$

(3) $39 + 2x = 35$

$2x = -4$

$\frac{2x}{2} = \frac{-4}{2}$

$x = -2$

(検算) 左辺 = $39 + 2 \times (-2)$

$= 39 + (-4)$

$= 35$

= 右辺

(6) $25 = 47 - 2x$

(移項) $25 + 2x = 47 - 2x + 2x$

$47 - 2x = 25$

$2x + 25 = 47$

$2x + 25 - 25 = 47 - 25$

$2x = 22$

$\frac{2x}{2} = \frac{22}{2}$

$x = 11$

(検算) $25 = 47 - 2 \times 11$

$= 47 - 22$

$= 25$

= 右辺

(7) $8x - 3 = 7x + 4$

(移項) $8x - 3 - 7x = 7x + 4 - 7x$

$x - 3 = 4$

$x - 3 + 3 = 4 + 3$

$x = 7$

(検算) $8 \times 7 - 3 = 7 \times 7 + 4$

$56 - 3 = 49 + 4$

$53 = 53$

= 右辺

(8) $5x + 3 = 2x + 18$

(移項) $5x + 3 - 2x = 2x + 18 - 2x$

$3x + 3 = 18$

$3x + 3 - 3 = 18 - 3$

$3x = 15$

$\frac{3x}{3} = \frac{15}{3}$

$x = 5$

(検算) $5 \times 5 + 3 = 2 \times 5 + 18$

$25 + 3 = 10 + 18$

$28 = 28$

= 右辺

(9) $8x - 3 = 7x + 4 - 7x$

(移項) $8x - 3 - 7x = 7x + 4 - 7x$

$x - 3 = 4$

$x - 3 + 3 = 4 + 3$

$x = 7$

(検算) $8 \times 7 - 3 = 7 \times 7 + 4$

$56 - 3 = 49 + 4$

$53 = 53$

= 右辺

(10) $5x + 3 = 2x + 18 - 2x$

(移項) $5x + 3 - 2x = 2x + 18 - 2x$

$3x + 3 = 18$

$3x + 3 - 3 = 18 - 3$

$3x = 15$

$\frac{3x}{3} = \frac{15}{3}$

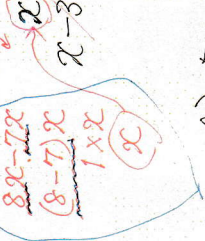
$x = 5$

(検算) $5 \times 5 + 3 = 2 \times 5 + 18$

$25 + 3 = 10 + 18$

$28 = 28$

= 右辺



(1) 数と式 (2) 数と式 (3) 数と式 (4) 数と式 (5) 数と式 (6) 数と式 (7) 数と式 (8) 数と式 (9) 数と式 (10) 数と式

両辺に2を加える

両辺を4で割る

両辺を6で割る

両辺を3で割る

$\frac{6x}{6} = \frac{12}{6}$

両辺を6で割る

$x = 2$

(検算) 左辺 = $6 \times (2) + 15$

$= 12 + 15$

$= 27$

= 右辺

(移項) $4x - 2 = 17 + 2$

$4x = 19$

$4x \div 4 = 19 \div 4$

$x = 4.75$

両辺を4で割る

$x = 9.5$

(3) $39 + 2x = 35$

$2x = -4$

$\frac{2x}{2} = \frac{-4}{2}$

$x = -2$

(検算) 左辺 = $39 + 2 \times (-2)$

$= 39 + (-4)$

$= 35$

= 右辺

$\frac{6x}{6} = \frac{12}{6}$

両辺を6で割る

$x = 2$

(検算) 左辺 = $6 \times (2) + 15$

$= 12 + 15$

$= 27$

= 右辺

(移項) $4x - 2 = 17 + 2$

$4x = 19$

$4x \div 4 = 19 \div 4$

$x = 4.75$

両辺を4で割る

$x = 9.5$

(3) $39 + 2x = 35$

$2x = -4$

$\frac{2x}{2} = \frac{-4}{2}$

$x = -2$

(検算) 左辺 = $39 + 2 \times (-2)$

$= 39 + (-4)$

$= 35$

= 右辺

$\frac{6x}{6} = \frac{12}{6}$

両辺を6で割る

$x = 2$

(検算) 左辺 = $6 \times (2) + 15$

$= 12 + 15$

$= 27$

= 右辺

(移項) $4x - 2 = 17 + 2$

$4x = 19$

$4x \div 4 = 19 \div 4$

$x = 4.75$

両辺を4で割る

$x = 9.5$

(3) $39 + 2x = 35$

$2x = -4$

$\frac{2x}{2} = \frac{-4}{2}$

$x = -2$

(検算) 左辺 = $39 + 2 \times (-2)$

$= 39 + (-4)$

$= 35$

= 右辺

$\frac{6x}{6} = \frac{12}{6}$

両辺を6で割る

$x = 2$

(検算) 左辺 = $6 \times (2) + 15$

$= 12 + 15$

$= 27$

= 右辺

(移項) $4x - 2 = 17 + 2$

$4x = 19$

$4x \div 4 = 19 \div 4$

$x = 4.75$

両辺を4で割る

$x = 9.5$

(3) $39 + 2x = 35$

$2x = -4$

$\frac{2x}{2} = \frac{-4}{2}$

$x = -2$

(検算) 左辺 = $39 + 2 \times (-2)$

$= 39 + (-4)$

$= 35$

= 右辺

$\frac{6x}{6} = \frac{12}{6}$

両辺を6で割る

$x = 2$

(検算) 左辺 = $6 \times (2) + 15$

$= 12 + 15$

$= 27$

= 右辺

(移項) $4x - 2 = 17 + 2$

$4x = 19$

$4x \div 4 = 19 \div 4$

$x = 4.75$

両辺を4で割る

$x = 9.5$

(3) $39 + 2x = 35$

$2x = -4$

$\frac{2x}{2} = \frac{-4}{2}$

$x = -2$

(検算) 左辺 = $39 + 2 \times (-2)$

$= 39 + (-4)$

$= 35$

= 右辺

$\frac{6x}{6} = \frac{12}{6}$

両辺を6で割る

$x = 2$

(検算) 左辺 = $6 \times (2) + 15$

$= 12 + 15$

$= 27$

= 右辺

(移項) $4x - 2 = 17 + 2$

$4x = 19$

$4x \div 4 = 19 \div 4$

$x = 4.75$

両辺を4で割る

$x = 9.5$

(3) $39 + 2x = 35$

$2x = -4$

VII 方程式 ③ いろいろな問題を解く

数学NO20

泉

今回で、方程式の最後で、3年間の数学のプリントに付きました。考えることの楽しさをどこまで伝えられたか、お前はすばいといえようか。

(問) ある数に2をかけた、3をたすと1になりまし。さてある数はいくらか。(考えろ)

かめんどうにみえすが、方程式をついて解いてみるとわかりやす。わかるということに納得がゆくということまでだから、これは自分たちがどよりのわがりがあつて、自分でかつづけることしかできません。で、自分で考えたい方向に表現させます。あとは自分も信じて、楽しんで学んでください。

(これは私の考え)

① ある数を袋にいれ、考えろ



② 方程式 ⇒ 天秤のつりあいを表現する (天秤のつりあいを表現)



③ $2x + 3 = 1$

$2x + 3 = 1 \Rightarrow 2x = 1 - 3 \Rightarrow 2x = -2 \Rightarrow 2x \div 2 = -2 \div 2 \Rightarrow x = -1$

答 相対数 -1

この方程式は、等式 (天秤のつりあいの性質を保つ) 差をとると $2x = 2 \times (-1) + 3 = -2 + 3 = 1$ (分数が可逆的)

プリントNO19-1 方程式④の問題の解答

(1) $4x + 3 = 235 \Rightarrow 4x = 232 \Rightarrow 4x \div 4 = 232 \div 4 \Rightarrow x = 58$

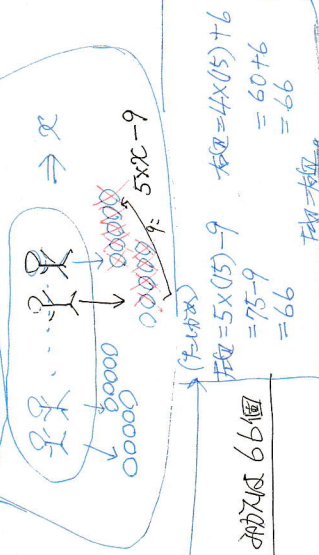
(2) $3x - 5 = 2x + 7 \Rightarrow 3x - 5 - 2x = 2x + 7 - 2x \Rightarrow x - 5 = 7 \Rightarrow x - 5 + 5 = 7 + 5 \Rightarrow x = 12$

(3) $3x - 5 = 2x + 7 \Rightarrow 3x - 5 - 2x = 2x + 7 - 2x \Rightarrow x - 5 = 7 \Rightarrow x - 5 + 5 = 7 + 5 \Rightarrow x = 12$

2. (1) 考え方は2通りあります。この問題では、子どもの人数をxに代入してあげます。

子どもの人数 $\Rightarrow x$ (8) (みんなの人数 $\Rightarrow x$ (8))

(2) (3) $5x - 9 = 4x + 6 \Rightarrow 5x - 9 - 4x = 4x + 6 - 4x \Rightarrow x - 9 = 6 \Rightarrow x - 9 + 9 = 6 + 9 \Rightarrow x = 15$



答 子どもの人数は15人で初回は66個

3. (1) 何年後をxに入れると

$2(13+x) = 32+x \Rightarrow 2 \times (13+x) = 32+x \Rightarrow 26+2x = 32+x \Rightarrow 26+2x-x = 32+x-x \Rightarrow 26+x = 32 \Rightarrow 26+x-26 = 32-26 \Rightarrow x = 6$

答 6年後。 (母は32+6=38, 子は13+6=19)

4. 是非、家族の方と一緒に

答 2年前 (父は35+(-2)=33, 子は13+(-2)=11)

$3 \times 11 = 33$