

札幌遠友塾

自主夜間中学

---

数学科 3学年

---

2002年度版

正の数・負の数

『意味』 『数直線』

正の数・負の数

もうけ  
たヨ。

あへ、  
損した!



+10000円 -10000円

利益と損失、高いと低いのように  
反対の性質を持つ量を表すのに  
使います。

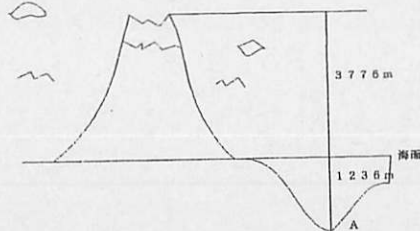
(プラス) (マイナス)  
+.....正の符号 -.....負の符号

例 体重が5kg増えた。( +5kg )  
体重が2kg減った。( -2kg )

問題1 正・負の数を使って、次の量を表しましょう。

- ①. 2700円の収入 (+2700円)  
2500円の支出 ( )
- ②. 東へ2km進む ( )  
西へ3km進む (-3km)
- ③. 0℃より18度高い気温 (+18℃)  
0℃より15度低い気温 ( )
- ④. 今から15分前 ( )  
今から35分後 (+35分)
- ⑤. 0より4.5大きい数 (+4.5)  
0より0.5小さい数 ( )
- ⑥. 私より24才年上 ( )  
私より12才年下 (-12才)

- ⑦. 富士山の頂上は海面からの  
高さが3776mである。  
このことを (+3776m) と  
表すと、  
海面の深さが1236mの  
地点Aはどう表されるか?  
( ) m

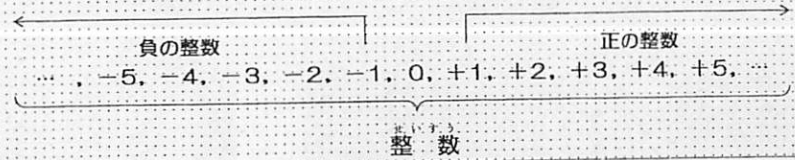


ウムウム、  
ニヤルほど  
便利だ!  
ニヤ!

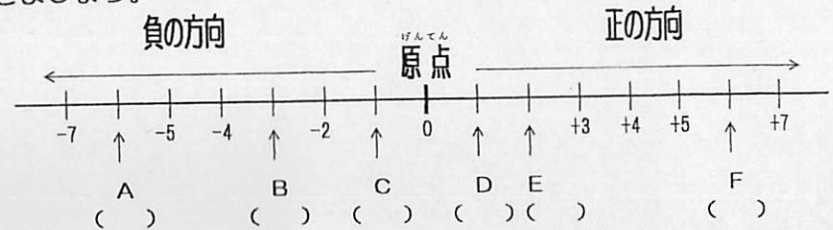


まとめ

正の数 ..... 0より大きい数  
負の数 ..... 0より小さい数  
0 ..... 正でも負でもない数



問題2 次の数直線上のA, B, C, D, E, Fにあう数を書きましょう。



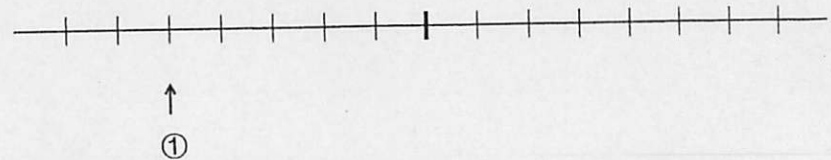
問題3 数直線を作り、次の数を書き入れましょう。



- イ まず、原点0の位置を決める。
- ロ 目盛りに数字を書く。
- ハ 対応する点を矢印で示す。



- ①. -5      ②. +6      ③. +3
- ④. -2      ⑤. +1.5      ⑥. -1/2



- ・太陽の表面温度
- ・飛行機の高度
- ・紀元前3000年
- ・しんかい6500



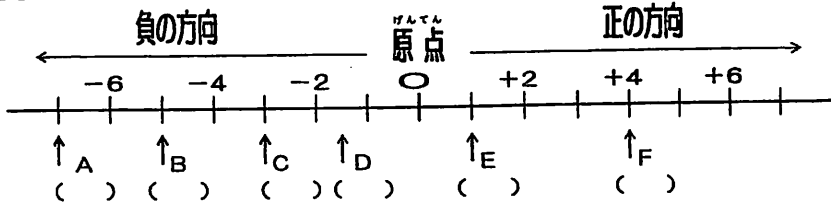
復習1 正・負の数を使って、次の反対の性質を持つ量を表しましょう。

- ①. 600円のもうけ ( +600円 )  
300円のそん ( )
- ②. 今から20年前 ( -20年 )  
今から10年後 ( )
- ③. 気温が8℃上がる ( )  
気温が5℃下がる ( -5℃ )
- ④. ゲームで7点勝った ( +7点 )  
ゲームで4点負けた ( )
- ⑤. 0より5大きい数 ( +5 )  
0より8小さい数 ( )

これは  
アッサー  
便利だ  
なかな  
かニャー



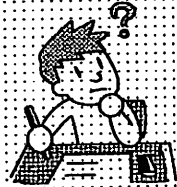
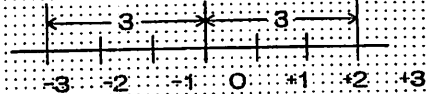
復習2 次の数直線上のA, B, C, D, E, Fにあう数を  
書きましょう。 (等しい間隔で目盛りのついた直線)



絶対値 ぜったいち

数直線上で1つの数に対応する点と  
原点(0)との距離を  
その数の絶対値という。

- 例 { +3の絶対値は 3  
-3の絶対値は 3



0の  
絶対値は  
0かな?

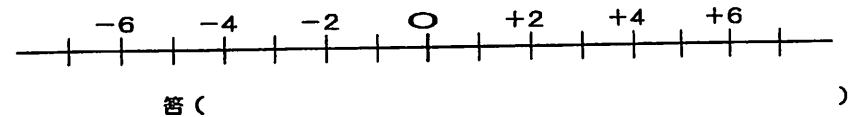
問題1 ( )に絶対値を入れてみましょう。

- ①. -7 ( )    ②. +4 ( )
- ③. +12 ( )    ④. -2.5 ( )

問題2 絶対値が次の数になる正の数・負の数をすべて書きましょう。

- ①. 3 ( )    ②. 5 ( )
- ③. 1.5 ( )

問題3 絶対値が4より小さい整数を小さい方から書きましょう。  
※(4は入りませんヨ! ます、数直線に点を書き入れてみましょう。)

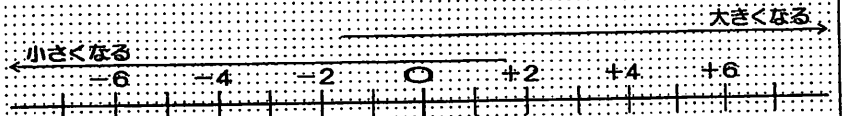
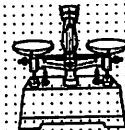


数の大小

不等号 < ... 小なり  
> ... 大なり

※記号の読み方

- ①正の数は0より大きく、負の数は0より小さい。  
(負の数) < 0 < (正の数)、-5 < 0 < +3
- ②正の数では絶対値の大きいものほど大きい。  
+4 < +6
- ③負の数では絶対値の大きいものほど小さい。  
-4 < -1



問題4 次の各組の大小を不等号を使って表しましょう。

- ①. +3, -5 ( )
- ②. -5, -9 ( )
- ③. 0, -6, +3 ( )



次回は、♡◇♠♣ゲームです。トランプをお忘れなく!!!

復習1 次の数の絶対値を書きましょう。

- ①.  $-3$  ( )    ②.  $0$  ( )    ③.  $+\frac{1}{3}$  ( )

復習2 絶対値が次の数になる数を書きましょう。

- ①.  $6$  ( )    ②.  $24$  ( )    ③.  $\frac{3}{4}$  ( )

復習3 次の各組の大小を不等号を使って表しましょう。

- ①.  $-4, -5$  ( )  
 ②.  $-11, -9$  ( )  
 ③.  $+2, -7, 0$  ( )



# トランプゲーム「黒と赤」

黒字  
...もうけ  
赤字  
...そん

## ルール (ゲームの約束)

黒字・黒点

赤字・赤点

変化無し

黒: ...プラス、赤: ...マイナス、ジョーカー: ...0

黒カード  
+2  
(2万円の損)

赤カード  
-2  
(2万円の損)

ジョーカー  
0  
(損得なし)

問題1 次の得点は何点でしょう。

- ①. ( ) ( )    ②. ( ) ( )
- ( )    
 ( )  
 ( )    
 ( )  
 ( )    
 ( )

問題2 次の4枚のカードの合計の得点は何点でしょう。

- ①. ( ) ( ) ( ) ( )
- ( )    
 ( )    
 ( )    
 ( )
- ②. ( ) ( ) ( ) ( )
- ( )    
 ( )    
 ( )    
 ( )

## ゲームのやり方

- 人数は4人で1グループ。
- 1~4のトランプとジョーカーの合計17枚。
- じゃんけんで勝った人が親となる。
- 親は、自分の前から順に1枚ずつカードを配る。
- 親は、右隣の人に1枚引かせる。  
カードを引いた人は、右隣に1枚引かせる。(繰り返す)
- 親は、3回回ったら「ストップ」をかける。
- ゲームを中止して得点を書き込む。

優勝カップ

争奪戦

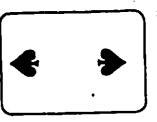
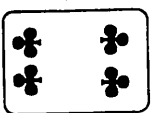
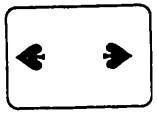
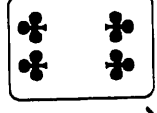
本日練習

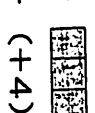
名前	1回目	2回目	3回目	合計	順位
合計					

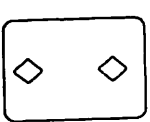
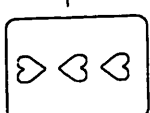

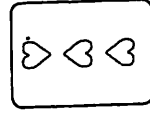


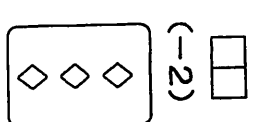


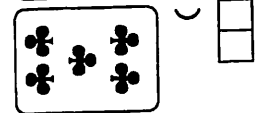
次回も♡◇♣♠ゲームです。トランプをお忘れなく！！

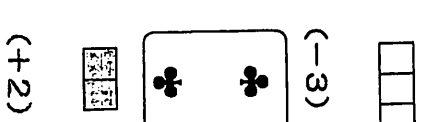
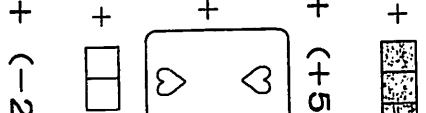
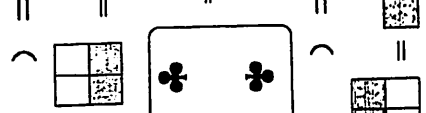
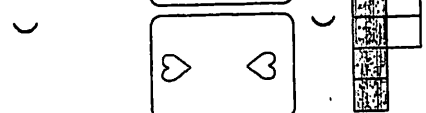
確認 トランプやタイルを見てたし算をしましょう。

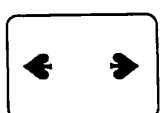
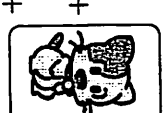
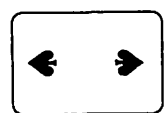

 +  =  +  =  
 ①  $(+3) + (+5) =$   
 ②  $(+7) + (+3) =$   
 ③  $(+8) + (+7) =$

 +  =  +  =  
 (+2) + (+4) = ( )  
 Bパターン  
 ④  $(-4) + (-3) =$   
 ⑤  $(-6) + (-2) =$   
 ⑥  $(-8) + (-4) =$

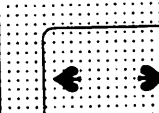
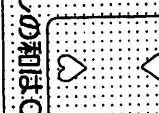
 +  =  +  =  
 (+2) + (-3) = ( )  
 Cパターン  
 ⑦  $(+7) + (-5) =$   
 ⑧  $(-8) + (+5) =$   
 ⑨  $(-9) + (+4) =$

 +  =  +  =  
 (-2) + (-3) = ( )  
 Dパターン  
 ⑩  $(-5) + (+5) =$   
 ⑪  $(+4) + (-4) =$   
 ⑫  $(-7) + (+7) =$

 +  =  +  =  
 (+2) + (-2) = ( )

 +  =  +  =  
 Eパターン  
 ⑬  $(+6) + 0 =$   
 ⑭  $0 + (-8) =$   
 ⑮  $(-2) + 0 =$

 +  $0 =$  ( )

**反数 (はんすう)**  
 絶対値が等しく、符号が反対の数を反数という。  
 黒カード +2  
 赤カード -2  
 黒の反数は+6  
 赤の反数は-7  
 反数どうしの和は0である。  $(+2) + (-2) = 0$

優勝カップ 争奪戦 カップは誰の手に?

名前	1回目	2回目	3回目	合計	順位
合					
計					

おまけ問題 次のあいているところに、正負の数または0をいれて、縦にたしても0、横にたしても0、斜めにたしても0になるようにして下さい。

①

+5			
	0	+3	
-2			

②

+6			+3
		+9	

次回もトランプを使います

復習 次の計算をしましょう。

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| ① $(+3) + (+4) =$ | ② $(+6) + (+9) =$  |
| ③ $(-7) + (-5) =$ | ④ $(-3) + 0 =$     |
| ⑤ $(-9) + (+4) =$ | ⑥ $(+4) + (-4) =$  |
| ⑦ $(+5) + (-3) =$ | ⑧ $(-11) + (+8) =$ |

### ひき算 ⇒ たし算

～トランプ返しの意味～

どちら  
が得  
かな？

(-4) を ひっくり返す

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

**(-4) をひかれた** … ひき算

『ヤッター！これはもうけたゾ』  
いくらもうけたかな？

**( ) をもってきた** … たし算

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

(+2) を ひっくり返す

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

**(+2) をひかれた** … ひき算

『アレ？こりゃ、そんしたゾ』  
いくらそんしたかな？

**( ) をもってきた** … たし算

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

### まとめ ひき算 → たし算

ある数をひくことは、ひく数の符号を変えて、たすことと同じです。

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

$(+6) - (+4) = (+6) + (-4) =$



反数

つまり、ひく数の反数をたすことと同じですね。

問題 次の計算をしましょう。(たし算になおしてから)

- $(+7) - (+5) = (+7) + (-5) =$
- $(+4) - (-7) = (+4) + ( ) =$
- $(-8) - (+3) = ( ) + ( ) =$
- $(+6) - (-6) = ( ) + ( ) =$

復習 次の計算をしましょう。

①

②

③

(-2) をとられる

$(+5) - (-2)$   
 $= (+5) + (+2)$   
 $= ( \quad )$

(+3) をとられる

$(+5) - (+3)$   
 $= (+5) + (-3)$   
 $= ( \quad )$

**再確認** ひき算 → たし算  
 ある数をひくことは、ひく数の符号を変えて、たすことと同じです。

**重要**

$(-5) - (-8) = (-5) + (+8) =$   
 $(+6) - (+9) = (+6) + (-9) =$

反数

つまり、ひく数の反数をたすことと同じですね。

**問題1** ひき算をたし算になおしてから計算しましょう。

- ①  $(-3) - (-7) = (-3) + (+7) =$
- ②  $(+8) - (+4) = (+8) + ( \quad ) =$
- ③  $(+2) - (-4) = ( \quad ) + ( \quad ) =$
- ④  $(-6) - (+5) = ( \quad ) + ( \quad ) =$

**たし算・ひき算の混じった計算**

(+4) をとられる  
 (-1) をもってくる

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

※たし算はそのまま  
 ※ひき算はたし算になおす

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

**問題2** ひき算はたし算になおして計算しましょう。

- ①  $(-9) + (+3) - (-4)$   
 $= (-9) + (+3) + (+4)$   
 $=$
- ②  $(+5) + (-7) - (+6)$   
 $= (+5) + (-7) + ( \quad )$   
 $=$
- ③  $(-3) - (-6) - (-8)$   
 $= ( \quad ) + ( \quad ) + ( \quad )$   
 $=$
- ④  $(+4) - (+8) + (-5)$   
 $= ( \quad ) + ( \quad ) + ( \quad )$   
 $=$



**かっこの省略・つなぎの十の省略** 【加法だけにして】

$(-4) + (+6) + (-7)$   
 $=$  -4  $+$  +6  $+$  -7  
 $=$  -4  $+$  +6  $+$  -7  
 $=$  -4  $+$  +6  $-7$

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

# 9. 野口英世

主にアメリカで活躍した日本の医学者、細菌学者



業績

蛇毒の血清療法確立  
梅毒スピロヘータの研究

明治三三年、一二歳のときに渡米。抜群の語学力と不断の努力によって、蛇毒研究の分野で頭角をあらわす。その後、麻痺性痴呆症の患者の脳から梅毒スピロヘータを発見。当時世界最高といわれたロックフェラー研究所の正所員までのほりつめる。最後は研究中の黄熱病に感染し、五一歳の若さで亡くなる。

## かっこ・つなぎの十の省略

$$\begin{aligned} & (-3) - (-7) \\ & = \underline{(-3) + (+7)} \\ & = \underline{-3 + 7} \\ & = \end{aligned}$$

ひき算→たし算 (反数をたす)  
たし算で統一する  
かっこを省略する  
かっこ・つなぎの十を省略する  
計算する (たし算として)、最初の十を省略



問題1 次の計算をしましょう。

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

問題2 次の計算をしましょう。(ひき算はたし算になおしてから)

$$\begin{aligned} ① & (+4) + (+2) - (-7) \\ & = \underline{(+4) + (+2) + (+7)} \\ & = \underline{4 + 2 + 7} \\ & = \\ ② & (-8) - (-1) + (+9) - (+4) \\ & = \underline{( ) + ( ) + ( ) + ( )} \\ & = \\ & = \\ ③ & 0 - (-7) - (+6) - (+9) \\ & = \\ & = \\ & = \\ & = \end{aligned}$$

## 略年譜

八七六	八七五	八七四	八七三	八七二	八七一	八九九	九〇〇	九〇一	九〇二	九〇三	九〇四	九〇五	九〇六	九〇七	九〇八	九〇九	九一〇	九一一	九一二	九一三	九一四	九一五	九一六	九一七	九一八	九一九	九二〇	九二一	九二二	九二三	九二四	九二五	九二六	九二七	九二八
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

福島県翁島村に農民の子として生まれる  
いろりに落ち左手に火傷を負う(二歳)  
猪苗代高等小学校に入学(一二歳)  
会津若松の会陽医院で左手開指手術を受ける  
会陽医院に助手として入門(一七歳)  
上京、医術開業前期試験に合格(二〇歳)  
医術開業後期試験に合格。順天堂病院職員  
北里柴三郎の伝染病研究所助手になる。名を  
清作から英世に改名(二二歳)  
来日した細菌学者フレクスナーの通訳務める  
フレクスナーをたより渡米(二四歳)  
ペンシルベニア大学病理学研究室助手とな  
り、蛇毒の研究をはじめ  
デンマークに留学。血清学、免疫学を学ぶ  
帰米。ロックフェラー医学研究所入所  
『蛇毒』出版、全米に反響(三二歳)  
メリー・タージスと結婚(三五歳)  
麻痺性痴呆症の患者の脳から梅毒スピロヘ  
ータを発見  
ロックフェラー研究所正所員に昇進  
帝国学士院恩賜賞授与され一時帰国  
エクアドルで黄熱病研究、病原菌発見誤発表  
黄熱病研究でアフリカのアクラへ渡る  
アクラで黄熱病により死去(享年五一歳)

※略年譜の中で(\*\*)と示した年齢は、その年の最終日における満年齢を表す



かけ算の意味

$(1 \text{ あたりいくら}) \times (\text{いくつ分}) = (\text{全体量})$

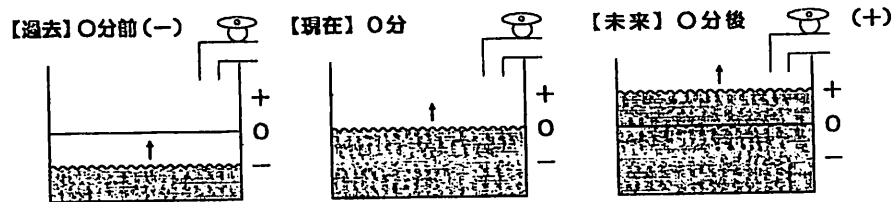
例 ・ 1個100円のパンを25個買ったときの代金

・ 時速25kmで2時間走ったときの距離

・ 1人に4枚ずつ20人に折り紙を配るときに必要な枚数

◎タンクに水を入れる場合

今、現在、タンクの中に基準の0まで水が入っています。  
1分間に3cmずつ水位が上がるように水を入れます。



- ・ 1分前の水位は  $(+3) \times (-1) =$
- ・ 2分前の水位は  $(+3) \times (-2) =$
- ・ 4分前の水位は  $(+3) \times (-4) =$

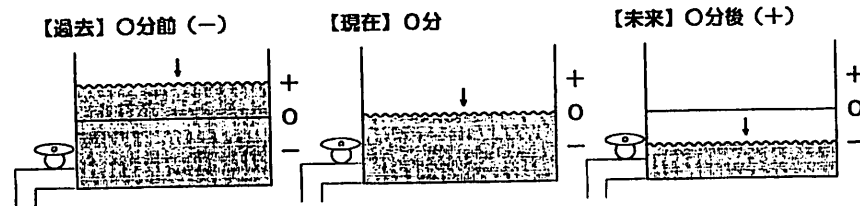
- ・ 1分後の水位は  $(+3) \times (+1) =$
- ・ 3分後の水位は  $(+3) \times (+3) =$
- ・ 5分後の水位は  $(+3) \times (+5) =$

問題1 次の計算をしましょう。

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

◎タンクから水を抜く場合

今、現在、タンクの中に基準の0まで水が入っています。  
1分間に2cmずつ水位が下がるように水を抜きます。



- ・ 1分前の水位は  $(-2) \times (-1) =$
- ・ 2分前の水位は  $(-2) \times (-2) =$
- ・ 4分前の水位は  $(-2) \times (-4) =$

- ・ 1分後の水位は  $(-2) \times (+1) =$
- ・ 3分後の水位は  $(-2) \times (+3) =$
- ・ 5分後の水位は  $(-2) \times (+5) =$

問題2 次の計算をしましょう。

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

+-のかけ算のまとめ

$(+) \times (-) = ( \quad )$      $(+) \times (+) = ( \quad )$   
 $(-) \times (-) = ( \quad )$      $(-) \times (+) = ( \quad )$

同符号のかけ算  
異符号のかけ算



問題3 次の計算をしましょう。

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

問題1 正の数、負の数を使って表しましょう。

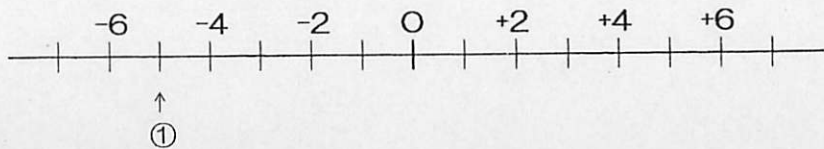
- ①. 3500円の収入 (+3500円)  
2800円の支出 ( )
- ②. 東へ4km進む ( )  
西へ5km進む ( -5km )
- ③. 0℃より28度高い気温 ( +28℃ )  
0℃より14度低い気温 ( )
- ④. 今から10年前 ( )  
今から12年後 ( +12年 )
- ⑤. 0より1.5大きい数 ( +1.5 )  
0より4.5小さい数 ( )

短くも、  
さわやかな  
北海道の夏で  
すね。



問題2 数直線上に次の数を書き入れましょう。

- ①. -5      ②. +4      ③. +2
- ④. -3      ⑤. -3.5      ⑥.  $+\frac{1}{2}$



問題3 絶対値が次の数になる正の数・負の数を書いて書きましょう。

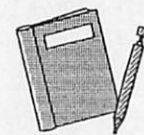
- ①. 3 ( )      ②. 9 ( )
- ③. 1.5 ( )

札幌遠友塾 3年 名前 ( )

問題4 次の各組の大小を不等号を使って表しましょう。



- ①. +5, -7 ( )
- ②. -4, -8 ( )
- ③. 0, -6, +3 ( )



もうひとつふんばりです。トランプを思い出して! ♥ ♦ ♠ ♣ !

問題5 次の計算をしましょう。

- ① (+5) + (+3) =      ② (+8) + (+4) =
- ③ (-7) + (-6) =      ④ (-5) + 0 =
- ⑤ (-9) + (+6) =      ⑥ (+4) + (-4) =
- ⑦ (+8) + (-6) =      ⑧ (-14) + (+6) =

問題6 次の計算をしましょう。(たし算になおしてから)

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

問題7 次の計算をしましょう。

- ① (-4) × (-4) =      ② (+4) × (+7) =
- ③ (+6) × (-3) =      ④ (-8) × (+3) =
- ⑤ (+8) × (-4) =      ⑥ (-5) × (-7) =
- ⑦ (+6) × (+9) =      ⑧ (-9) × (+4) =



一学期の学習、ご苦労様でした。とても熱心に授業に参加して下さいありがとうございました。また、二学期もよろしくお願いいたします。

※お返しは、二学期にご持参して下さい。 玉谷伸蔵

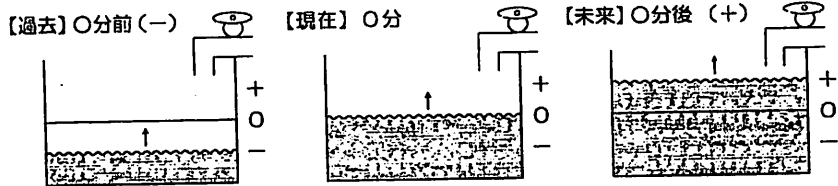
十一のかけ算のまとめ

$(+) \times (-) = ( )$      $(+) \times (+) = ( )$   
 $(-) \times (-) = ( )$      $(-) \times (+) = ( )$

同符号のかけ算  
 異符号のかけ算

◎タンクに水を注入する場合

今、現在、タンクの中に基準の0まで水が入っています。  
 1分間に3cmずつ水位が上がるように水を入れます。

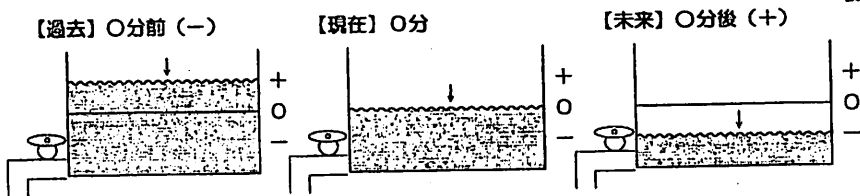


◎水面が+6 cmになるのは、過去か未来か、0分前か0分後か  
 $(+6) \div (+3) =$

◎水面が-9 cmになるのは、過去か未来か、0分前か0分後か  
 $(-9) \div (+3) =$

◎タンクから水を抜く場合

今、現在、タンクの中に基準の0まで水が入っています。  
 1分間に2cmずつ水位が下がるように水を抜きます。



◎水面が-6 cmになるのは、過去か未来か、0分前か0分後か  
 $(-6) \div (-2) =$

◎水面が+8 cmになるのは、過去か未来か、0分前か0分後か  
 $(-8) \div (-2) =$

十一のわり算のまとめ

$(+) \div (-) = ( )$      $(+) \div (+) = ( )$   
 $(-) \div (-) = ( )$      $(-) \div (+) = ( )$

同符号のわり算  
 異符号のわり算



かけ算と同じ

問題1 次の計算をしましょう。

- ①  $(-8) \div (+2) =$       ②  $(+15) \div (-3) =$   
 ③  $(-30) \div (-5) =$     ④  $(+28) \div (+7) =$   
 ⑤  $(+36) \div (+6) =$     ⑥  $(-24) \div (-7) =$   
 ⑦  $(+50) \div (-5) =$     ⑧  $(-60) \div (+12) =$   
 ⑨  $(-25) \div (-25) =$     ⑩  $0 \div (-9) =$

$0 \div (\text{正の数}) =$        $0 \div (\text{負の数}) =$

問題2 今までの復習をしましょう。さあ、次の計算をしましょう。

- ①  $(-8) + (+4) =$       ②  $(+5) + (-6) =$   
 ③  $(-8) + (-7) =$     ④  $(+7) + (+8) =$   
 ⑤  $(-8) - (+4) =$     ⑥  $(+8) - (-6) =$   
      $=$                                $=$   
 ⑦  $(-6) - (-7) =$     ⑧  $(+1) - (+8) =$   
      $=$                                $=$   
 ⑨  $(-5) \times (+4) =$     ⑩  $(+8) \times (-6) =$   
 ⑪  $(-8) \times (-2) =$     ⑫  $(+7) \times (+8) =$



文字と式

I. 1枚50円の切手を何枚か買うとき、代金を求める式を書きましょう。

- 1枚 ⇨ 50円 × □ =      円      4枚 ⇨ 50円 × □ =      円  
 2枚 ⇨ 50円 × □ =      円      5枚 ⇨ 50円 × □ =      円  
 3枚 ⇨ 50円 × □ =      円      a枚 ⇨ 50円 × □ =      円



II. 積の表し方

(1) 乗法の記号×は、<sup>はぶ</sup>省く。  × 2 = 2 

(2) (イ) 文字と数との積では、数を文字の前に書く。

- ① 20 × a =                      ④ a × b × 2 =  
 ② -3 × a =                      ⑤ 4 × (a + b) =  
 ③ (a - b) × 5 =

(ロ) 1と文字の積では1を省いて書く。

1 ×  = 

- ① 1 × a =                      ② -1 × a =

(ハ) 文字は、<sup>わづ</sup>普通アルハベット順に書く。

- ① b × a × c =                      ③ c × a × 2 =  
 ② a × c × (-2) × b =

(ニ) 同じ文字の積は、<sup>るいじょう</sup>累乗の形で書く。

 ×  = <sup>2</sup>

- ① a × a × a =  
 ② b × a × a × b × a =

練習I 次の式を<sup>かんたん</sup>簡単にしましょう。

- ① a × 6 =  
 ② a × 5 × b =  
 ③ 6 a × 5 b =  
 ④ -a × a × b × a =  
 ⑤ (c + d) × 3 =

III. 文字を使った式では、割り算の記号 ÷ を使わないで、<sup>ぶんすう</sup>分数の形で表します。

2 ÷ 3 =  ÷  =  $\frac{\text{cat icon}}{\text{cat icon}}$

練習II. 次の割り算の式を分数の形にしましょう。

- ① 1 ÷ 3 =  $\frac{\quad}{\quad}$                       ⑤ 5 ÷ 6 =  $\frac{\quad}{\quad}$   
 ② 4 a ÷ 6 =  $\frac{\quad}{\quad}$  =  $\frac{\quad}{\quad}$   
 ③ 3 ÷ (b + c) =  $\frac{\quad}{\quad}$

先週の復習

練習Ⅲ 次の数量を表す式を、×、+の記号を省いて書きましよう。

- ① 1枚 ~~50~~<sup>80</sup>円の切手をa枚買ったときの代金  
 $80 \times a =$
- ② 1辺がy cmの正方形の周の長さ  
 式
- ③ ノートを一人に4冊ずつa人に配ったときのノートの  
 全体の冊数  
 式
- ④ 1枚300円の年末ジャンボ宝くじをb枚買って  
 5000円札を出した時のおつり  
 式 答

《復習》 文字式の決まり

(イ) かけ算の記号は省く。

$$5 \times a = 5a \quad 2 \times a \times c =$$

(ロ) 数字は文字の前に書く。

$$a \times 6 \times d = 6ad \quad -a \times 4 \times b =$$

(ハ) 文字はアルファベット順に書く。

$$c \times (-3) \times a \times m =$$

(ニ) 割り算は+の記号を使わないで書く(分数)。

$$4 + 5 = \quad a + 2 =$$

《復習》 次の式を簡単にしましょう。

- ①  $2a \times 3 =$       ②  $16 + 4 =$   
 ③  $c \times (-2) + 7 =$

I. 括弧をはずす(分配法則)

次の計算を2通りの方法でやってみましょう。

① $2 \times (3 + 4)$	② $2 \times (3 + 4)$
$= 2 \times 7$	$= 2 \times 3 + 2 \times 4$
$=$	$= \quad +$
$=$	$=$

①	①	②	
$a$	$(b + c)$	$= ab + ac$	分配法則
	②		

★ 文字式の計算では、この分配法則を使って( )をはずします。

〈練習〉 次の式の( )をはずしましょう。

- ①  $2(3X + 4) =$   
 ②  $3a(a + 2) =$   
 ③  $-5(3X - 2) =$   
 ④  $3(a + 3b - 2c) =$

II. 同類項(同じ仲間)は、まとめることができます。

$$3 + 3 + 3 = 3 \times 3$$

$$3 + 3 = 2 \times 3$$

〈練習〉 次の計算をしましょう。

- ①  $3a + 2 + 4a - 5 =$   
 ②  $2X - 3 + 3X + 7 =$   
 ③  $3Y + 2(3Y - 2) + 5 =$   
 ④  $4a + 2b - 3a + 4b =$

# 算数・数学は おもしろい

その3

あら不思議、最初ふしぎと最後さいしょが同じさいご

適当てきとうに数字すうじを選えらんで下さい。

○を選びました。○に1をたして下さい。

○+1=□となります。□に2をかけて

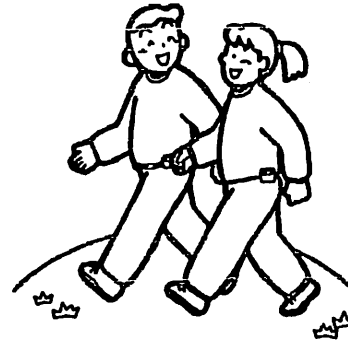
下さい。□×2=△となります。

△に4をたして下さい。△+4=◇

◇を2で割わって下さい。

◇÷2=◎ ◎から3を引いて下さい。

◎-3=○になりましたよ。



有酸素運動の理想形  
“ウォーキング”をとり  
いれよう

今日から歩こうウォー  
キング10の効果

- ① 新陳代謝をよくし、スタミナがつく。
- ② 続けやすいので筋肉が徐々に発達し、若返る。
- ③ 体脂肪が減り、引き締まった体になる。
- ④ 骨を刺激し、骨粗しょう症を予防する。
- ⑤ 気分転換になり、ストレスが解消される。
- ⑥ 脳と筋肉が盛んに情報交換するのでボケを防ぐ。
- ⑦ 血圧が低下し、生活習慣病を予防する。
- ⑧ 便秘が解消される。
- ⑨ 腰が鍛えられ、腰痛を予防する。
- ⑩ 安眠できる。

先週の復習

I. 括弧かっこをはずすぶんぱいはうそく(分配法則)

$$a(b+c) = ab + ac$$

〈練習〉 次の( )をはずしましょう。

①  $4(3a+2b) =$

②  $-2(4c-5d) =$

③  $2a(3a+4c) =$

II. 同類項どうるいこう(同じ仲間)をまとめましょう。

$$\text{■} + \text{■} + \text{■} + \text{■} + \text{■} = \text{■} + \text{■}$$

〈練習〉 次の計算をしましょう。

①  $3a - 4 + 5a + 8 =$

②  $2b + 3 + 2(3b - 2)$

$=$   $=$

I. 方程式ほうていしきの解き方と かつ

$2X + 4 = 6$ のように、未知みちの数を表す文字(X)を含む式を方程式という。この未知数Xを求めることを方程式を解くといいます。

注意 ちゅうい ×は掛け算の記号です。  
Xはもじです。

☆ ここからは昔なつかしい天秤ばかりを使います。

①  $2X = 6$

②  $4X = 16$

①は、2個の箱と6個の消しゴムが釣り合っています。1個の箱には何個の消しゴムがはいっているでしょうという問題と考えましょう。

$$2X = 6$$

$$4X = 16$$

両辺りょうへんを2でわる

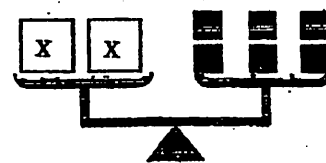
両辺を\_\_でわる

$$\frac{2X}{2} = \frac{6}{2}$$

$$\frac{4X}{4} = \frac{16}{4}$$

答え X =

答え X =



次の方程式を解きましょう。

③  $3X = 9$

⑥  $5A = 10$

④  $6A = -12$

⑦  $7A = -21$

⑤  $8C = 24$

⑧  $4C = 20$



# 算数・数学は おもしろい

## その4

8分20秒後は真暗闇かも

光の進む早さは毎秒  $3 \times 10^8 \text{ m} = 3 \times 10^5 \text{ km}$  (地球の赤道のまわりが約4万kmで7.5回転) で地球から太陽までの距離は  $1.5 \times 10^8 \text{ km}$  です。

光が地球まで到達する時間は

$$1.5 \times 10^8 \div 3.0 \times 10^5 = 500 \text{ 秒} \\ \text{(8分20秒)}$$

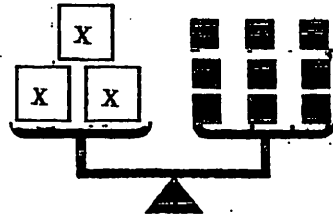
かかるから今地球に届いている光は8分20秒前の光です。

例えばいま朝の8時8分20秒だったとしたらその光は8時に太陽から出発した光なのです。ひょっとしたら8分20秒後には光が届かず地球全体、いや宇宙全体が真暗闇かも。貴方ならあと8分20秒間に何をする。

先週の復習 方程式の解き方

天秤の図を見て次の  
方程式を解きましょう。

$$3X = 9 \quad X =$$



〈練習〉 次の方程式を解きましょう。

①  $4X = 20$

②  $3A = -9$

II. 天秤の図を利用して方程式を解きましょう。

(1) ①  $3X + 2 = 8$

② 両辺から2をひく

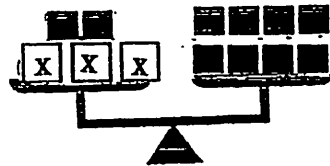
$$3X + 2 - 2 = 8 - 2$$

$$3X =$$

③ 両辺を3でわる

$$\frac{3X}{3} = \frac{6}{3}$$

答え  $X =$



(2) 〈練習〉 次の方程式を解きましょう。

①  $X + 3 = 5$

②  $2X + 5 = 9$

II. 天秤の図をみて方程式を作り、解きましょう。

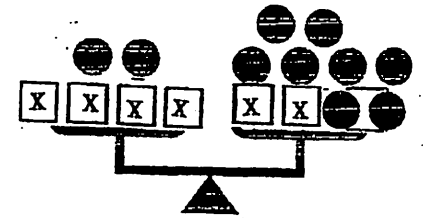
① 方程式を作る。

② 両辺から2個の●をとる(ひく)

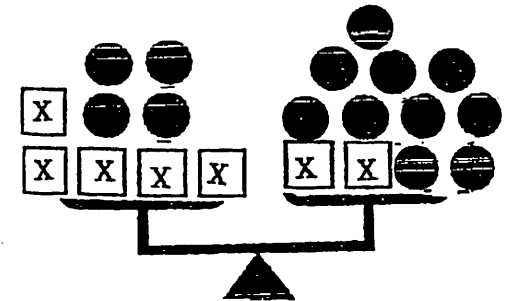
③ 両辺から2Xをひく

④ 両辺を2でわる

$$X =$$



〈練習〉 方程式を作り、その方程式を解きましょう。



〈練習〉 次の方程式をときましょう。

$$3X + 3 = 2X + 5$$

先週の復習

【練習】次の方程式を解きましょう。

①  $3X = 9$

③  $X - 3 = 3$

②  $4X = 12$

④  $4X - 2 = 6$

方程式の解き方

1. 天秤方式

$2X + 5 = 7$

両辺から5をひく

$2X + 5 - 5 = 7 - 5$

$2X = 2$

両辺を2でわる

$$\frac{2X}{2} = \frac{2}{2}$$

$X =$

2. 移行いこうを使って解く。

$2X + 5 = 7$

左辺の5を右辺へ移行する

$2X = 7 - 5$

$2X = 2$

両辺を2でわる

$$\frac{2X}{2} = \frac{2}{2}$$

$X =$

等式の一方の辺にある項を、その符号を変えて他方の辺に移すことを移行と言う。

【左辺のものを右辺へ、右辺のものを左辺へ。

=の橋を通ると符号が変わる

+は  $\rightarrow$  -へ、 -は  $\rightarrow$  +へ】

【練習1】 次の方程式を解きましょう。

①  $X + 5 = 8$

左辺の5を右辺に移行させると-5になるので

$X = 8 - 5$

$X =$

②  $X - 4 = 3$

左辺の-4を右辺に移行させると+4になるので

$X = 3 + 4$

$X =$

③  $X + 13 = 20$

④  $X - 6 = -3$

前週の復習  
ほら いしき と かな  
ほう とう けいしき の かい  
かた  
方 程 式 の 解 き 方

1. 天秤の図を見て方程式を作り、解きましょう。



$x =$

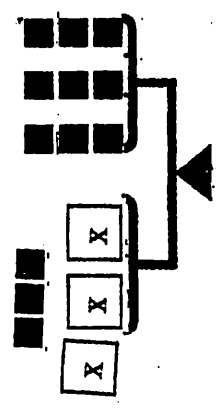
$3x + 3 =$   
両辺から3をひく

両辺を3で割る

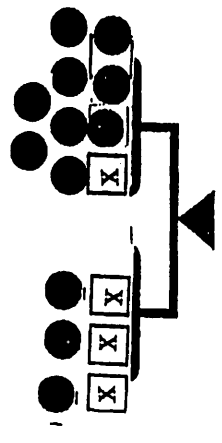
$x =$

$3x + =$

2.



3.



方程式の解き方

1. 天秤方式  
2. 移項を使って解く。

$3x + 5 = 11$   
 $3x + 5 = 11$

両辺から5をひく

左辺の5を右辺へ移項する

$3x + 5 - 5 = 11 - 5$   
 $3x = 11 - 5$

$3x = 6$   
 $3x = 6$

両辺を3でわる

$x =$   
 $x =$

等式の一方の辺にある項を、その符号を変えて  
他方の辺に移すことを移項と言う。

【左辺のものを右辺へ、右辺のものを左辺へ。

=の橋を通ると符号が変わる

+は ⇨ -へ、-は ⇨ +へ】

【練習】 次の方程式を解きましょう。

①  $x - 3 = 5$       ②  $x + 4 = 6$

-3を移項すると

$x = 5 + 3$

$x =$

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

$3x - x =$

方程式の解き方

文章を読み、求めているものは何か。それを文字で置き換えて方程式を作りその方程式を解いて解(答え)を求める。

[練習1]

蜜柑が15個あります。5人の子供で分けるとしたら1人何個もらえるでしょう。

1人がもらえる個数を X とします  
 $5X = 15$  となります  
これをといて  $X =$

[練習2]

25個のリンゴを姉妹2人で分けたい。ただし姉は妹より5個多くもらえるという。姉妹はそれぞれ何個ずつもらえるか。

妹がもらえる個数 Xとする  
姉がもらえる個数 X +  
方程式を作ります  
+ = 25

=  
X =

[練習3]

息子の年齢を3倍して5を加えるとお父さんの年齢の35になります。息子の年齢は幾つでしょう。

息子の年齢を X とします  
方程式を作ります =

X =

[練習4]

今、お母さんは33歳で娘の愛ちゃんは6歳です。何年後にお母さんの年齢が愛ちゃんの年齢の2倍になるでしょう。

2倍になる年を X 年後とします  
愛ちゃん お母さん  
 $6 + X$   
方程式を作ります

名前

### 御歳暮 a n d お年玉

御歳暮とは歳末の贈り物（今年中に勉強する人）  
お年玉とは新年のお祝いの贈り物（新年になってから勉強する人）

I。次の式の×や÷を省いて書きましょう。

- ①  $a \times 3 =$             ②  $(a + b) \times 6 =$
- ③  $a \times a \times a \times a =$
- ④  $3 \div 7 =$             ⑤  $-2 \div 3 =$

II。次の式を、記号×、÷を使って表しましょう。

- ①  $a b c =$             ②  $3 y =$
- ③  $\frac{x + y}{3} =$             ④  $\frac{4}{c} =$

III。次の式の括弧（.）をはずしましょう。

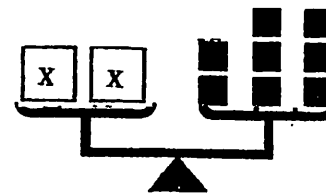
- ①  $4(3X - 3) =$
- ②  $2a(a - b) =$
- ③  $3(a + 3b - 4c) =$

IV。次の計算（同類項をまとめること）をしましょう。

- ①  $2a - 3b + 4a + 5b =$
- ②  $3x + 4(3x - 2) + 5 =$

### 方程式の解き方

天秤の図を見て方程式を作り、解きましょう



[練習] 次の方程式を解きましょう。

- ①  $3X = 6$             ②  $4X = 12$
- ③  $5X = -10$         ④  $7X = 14$
- ⑤  $X + 4 = 6$         ⑥  $2X - 4 = 6$

方程式の解き方 (文章問題その2)

[練習5]

現在、私は13歳で、父は46歳です。父の年齢が私の年齢の4倍になるのはいつでしょう。

X年後に4倍になったとすると、その年  
私は13 + 歳 父は46 + 歳  
方程式を作ると

[練習6]

林檎12個を100円の箱につめてもらったら、代金が2500円になった。林檎1個の値段はいくらでしょう。

林檎1個の値段をX円とする  
方程式を作る

[練習7]

ある遊園地の子供1人の入園料は大人1人の入園料より40円安く、大人2人と子供3人で530円であった。大人1人の入園料はいくらでしょう。

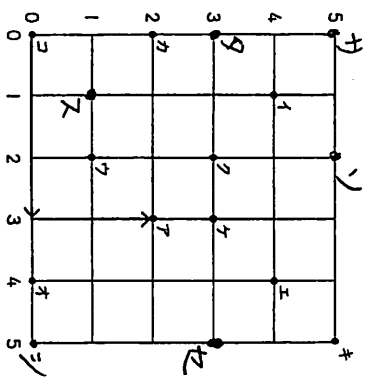
大人1人の入園料をX円とすると  
子供1人の入園料はX - 円となる  
方程式を作る

[練習8]

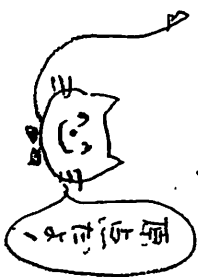
小学生、中学生、高校生の3人姉妹がおとし玉を合わせて45,000円もらいました。3人のもらいぶんは次女は3女より1万円多く長女は次女より更に1万円多くもらいました。3人はそれぞれいくらずつもらったのでしょうか。

3女のもらいぶんをX円とすると  
次女のもらいぶんは 円  
長女のもらいぶんは 円  
方程式を作る

1) 有眼のたて、横の線が交わる点の位置を、2つの数の組で表しましょう。



点アは (3, 2) で表します。  
点コは (0, 0) です。



1) 上の図で、クア"の点の位置を表しましょう。

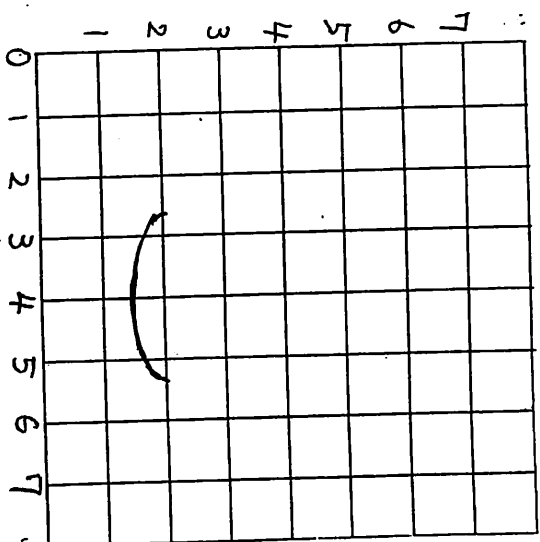
点イ ( , ) 点オ ( , ) 点エ ( , )  
点ウ ( , ) 点サ ( , ) 点ス ( , )

2) クア"の2数の組は、どの点を表しますか?

(2, 3) 点  (5, 5) 点  (0, 2) 点   
(5, 3) 点  (2, 5) 点  (3, 3) 点

3) 次の点を順に結ぶよう。

(3, 0) → (1, 2) → (1, 5) → (2, 7) → (3, 5)  
→ (5, 5) → (6, 7) → (7, 5) → (7, 2) → (5, 0) → (3, 0)



㊦ 最後は (3, 3) と (5, 3) に を書きましょう。

★何が出るとわかるか?

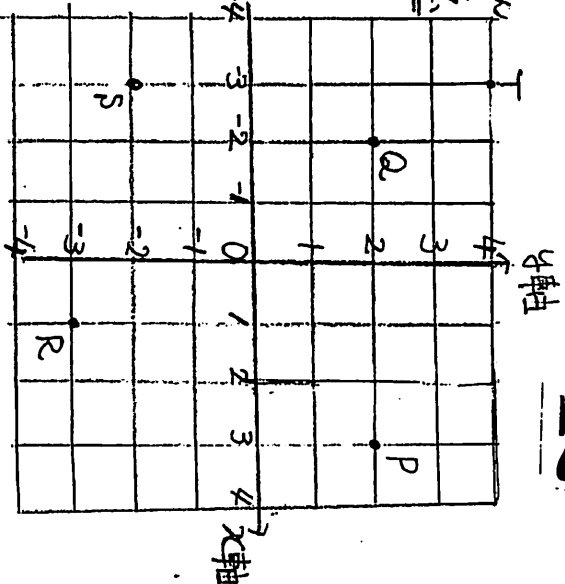


2) 座標 点Oを原点

Pの座標 (3, 2)

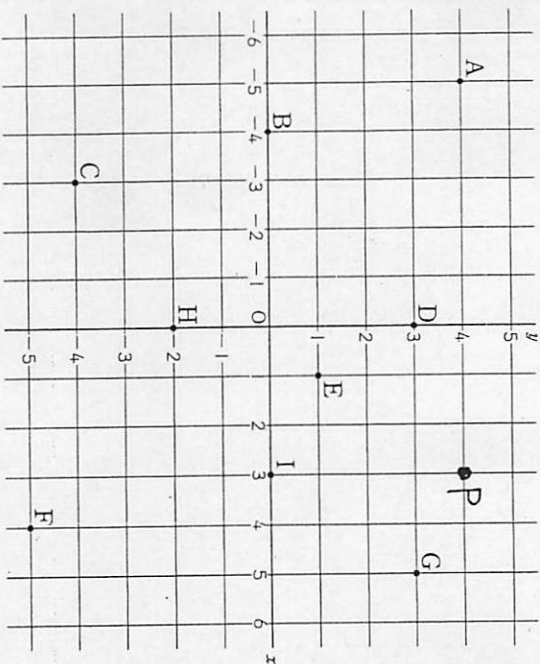
1) 右の点の座標をいひょうしょう。

Q ( , ) R ( , )  
S ( , ) T ( , )





1 座標の復習



• Pの座標 (3, 4)  
 ↑  
 x座標 y座標  
 • 点Oを原点 (0, 0)  
 • x軸 →  
 • y軸 ↑

1) 上の図をみて、点A~Iの座標を書きなさい。

- 1) A ( , )    2) B ( , )    3) C ( , )  
 4) D ( , )    5) E ( , )    6) F ( , )  
 7) G ( , )    8) H ( , )    9) I ( , )

2) 上の座標平面上に次の点を記入しよう。

- ア (6, 5)    イ (-3, 2)    ウ (-4, -2)  
 エ (5, -3)    オ (5, 0)    カ (0, 5)  
 キ (-6, -5)    ク (-6, 5)    ケ (6, -5)

2 比例関数

比例とは  
 xの値が2倍、3倍、4倍にた  
 るとyの値も2倍、3倍、4倍になる

電動式ロボットは1分間2mで歩きます。ロボットの歩いた時間と歩いた距離をしらべてみましょう。

時間x(分)	0	1	2	3	4	5	6
歩いた距離y(m)	0	2					

→ (1, 2)

① 上のひょうがxとyの値の組を表す点、(座標)を書きなさい。

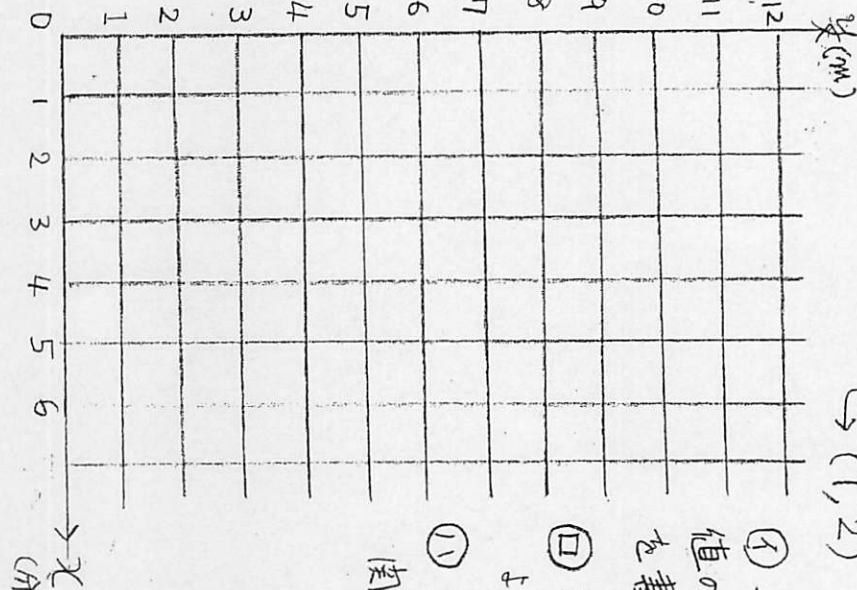
② それらの点を結びましょう。

③ x分とy mの数量の関係は

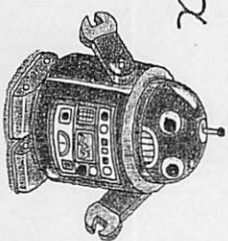
y = きたった数 × x

y = □ × x

y = 2x

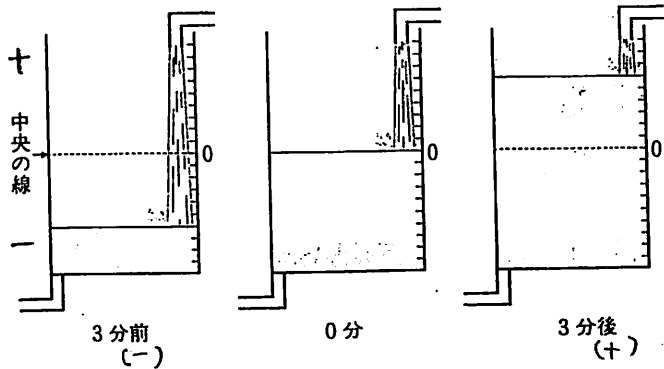


④ 上の直線が y = 2x のグラフです。



1 ひれいかしう  
比例関数(その2)

下の図のように、水そうに一定の割合で水を入れていく。



中央の線に水面がきたときから  $x$  分後に、水面の位置が中央の線より  $y$  cm 高くなったとする。  $x$  と  $y$  の関係を調べよう。

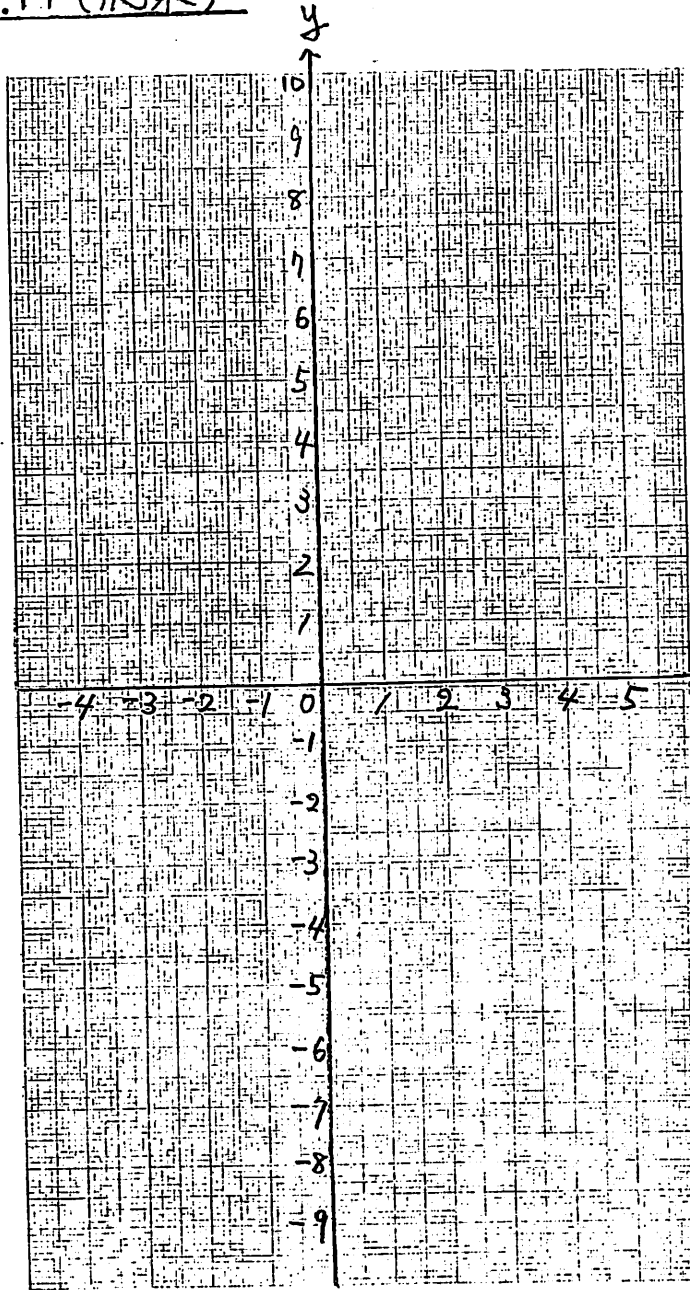
$x$ 分	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$y$ cm		-6			0			6	

①  $x$  の値が 2 倍, 3 倍, 4 倍になると、  
 $y$  の値も  倍,  倍,  倍になる。

②  $y$  を  $x$  の式で表すと  
 $y = \square \times x \rightarrow y = 2x$

★ 3つに数 2 のことを比例定数という。  
ひれいかしう

③  $y = 2x$  のグラフをかこう。



2 次の関数のグラフをか  
きましょう。

①  $y = 3x$  ( $y = 3 \times x$ )

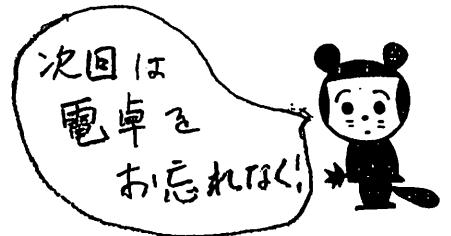
$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y$							

②  $y = x$   
( $y = 1 \times x$ )

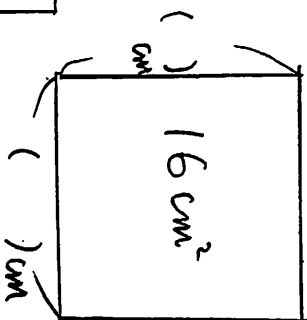
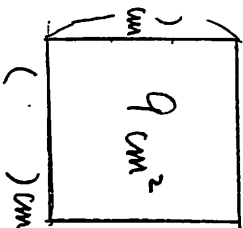
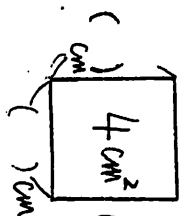
$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y$							

③  $y = -2x$   
( $y = -2 \times x$ )

$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y$							

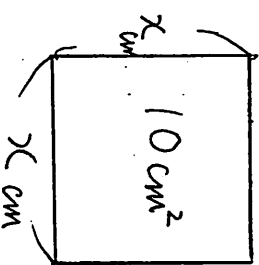


1 次の面積の正方形の1辺はどれだけでしょう。



正方形の面積 = 1辺 × 1辺

2 次の場合はどうなるか？



$$x \times x = 10$$

$$x^2 = 10$$

$$x = \sqrt{10} = \text{ルート}10$$

答            cm

2乗すると10になる数を10の平方根という。

√ を根号といひ、√10を「ルート10」と読む。

1)  $\sqrt{4} = \text{ルート}4$       2)  $\sqrt{9} = \text{ルート}9$       3)  $\sqrt{16} = \text{ルート}16$

3 平方根のおよその値は電卓で求める。

電卓を使って√6を求めよう。

- ① AC または C のキーをおす。
- ② 6 のキーをおす。
- ③ √ のキーをおす。
- ④ 表示された値を読みとる。

練習1 次の値を求めよう。

①  $\sqrt{11} =$       ②  $\sqrt{144} =$

練習2

$$\sqrt{1} =$$

$$\sqrt{2} = \text{(ひとひたひたにひとみこ)};$$

$$\sqrt{3} = \text{(ひとひたひたにおびた)};$$

$$\sqrt{4} =$$

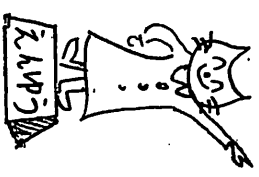
$$\sqrt{5} = \text{(ふたひたひたにおびた)};$$

$$\sqrt{6} = \text{(ふたひたひた)};$$

$$\sqrt{7} = \text{(なにいもない)}$$

練習3 200x年に遠友塾発祥の地に記念碑を建てることになりました。

35 m<sup>2</sup>の正方形の土地を手に入れました。土地の1辺はおよそ何mになるでしょう？(1数字1位まで)

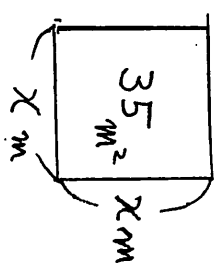


$$x \times x = 35$$

$$x^2 = 35$$

$$x = \sqrt{35} =$$

答            m



数の歴史から始まった3年間の数学もこれでおしまひ。それではお元氣で！！

