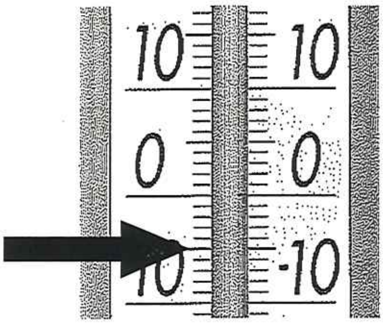
６年算数　　中学校へのかけ橋①　　　　　　　　　　（　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

教科書ｐ２４～２７

数の計算

＜問題１＞　下の温度計を見て答えましょう。

①　北海道や東北地方など寒い季節になると下の温度計のような気温になることがあります。これまでの理科の学習や生活体験をもとに、矢印の気温を答えましょう。



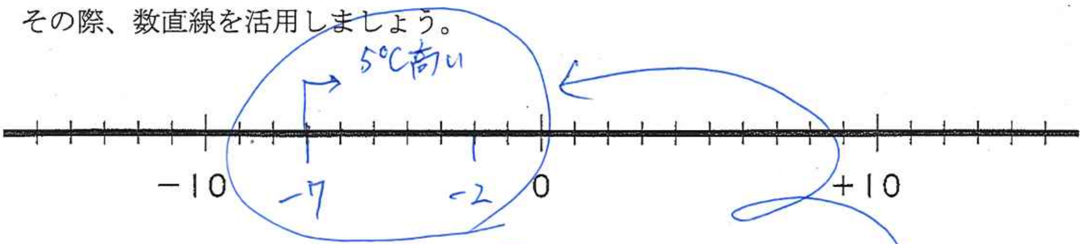
（　マイナス　5度　　　）

②　①の気温について言葉で説明しましょう。

(例)　0°Cより5°C低い温度

> ０℃より５℃低い温度は、「－」を使って、－５℃と書き、「マイナス５度」と読みます。
> 「マイナス５」は０より５小さい数ということです。
> ０を基準として、０よりも小さい数は「－」（マイナス）を使って表しますが、０よりも大きい数は、「＋」（プラス）を使って表すことがあります。
> このとき、０よりも大きい数を**正の数**、０よりも小さい数を**負の数**といいます。

③　次の温度を＋（プラス）－（マイナス）をつけて答えましょう。
　　その際、数直線を活用しましょう。



０℃よりも８℃高い温度　（　+8°C　）

０℃よりも３℃低い温度　（　-3°C　）

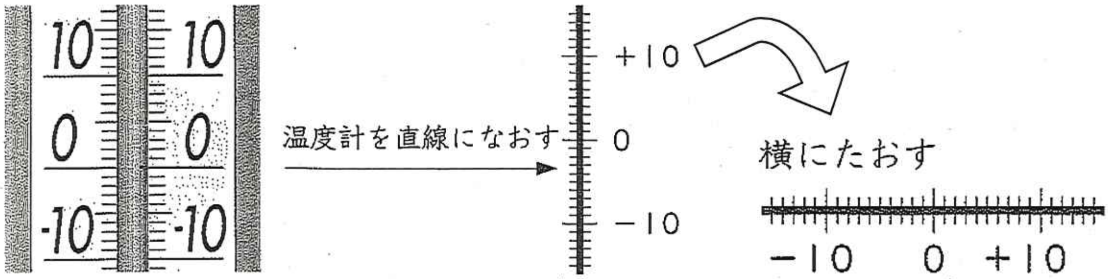
＋３℃よりも７℃高い温度（　+10°C　）

－４℃よりも５℃低い温度（　-9°C　）

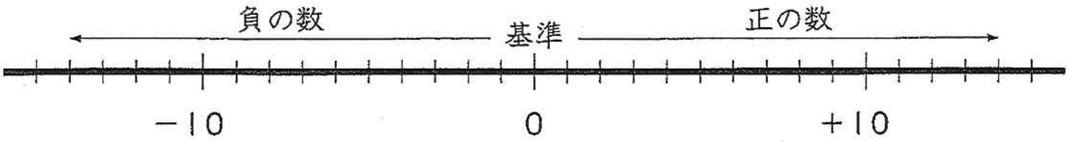
－７℃よりも５℃高い温度（　-2°C　）

６年算数　　中学校へのかけ橋①　　　　　　　（　　　　　　　　　　　　　　）

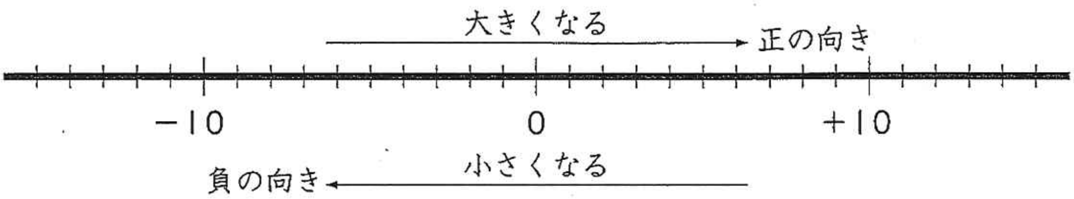
問題１にあったように、０や正の数、負の数は、これまで学習してきた数と同じように数直線の上に表わすことができます。



負の数をふくめた数直線をかくと、０は何もないことを表しているのではなく、１つの数であると同時に、正の数と負の数に分けるための基準となっていることがわかります。

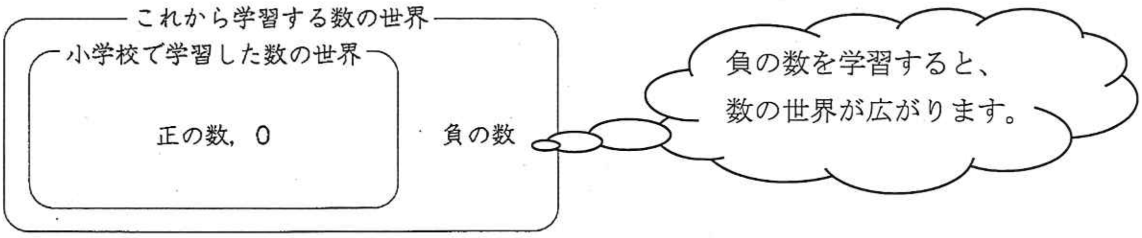


また、数直線では右の方向を正の向き、左の方向を負の向きといい、右側にいくほど大きく、左側にいくほど小さくなります。



＜問題２＞　次の数を数直線に↑を入れて書き込みましょう。

①　＋１１　　　②　－９　　　③　＋７　　　④　－３　　　⑤　－１５



６年算数　中学校へのかけ橋②　（　　　　　　　　）

教科書ｐ２８～２９

文字と式

＜問題１＞　下の①～④の手順で計算をしましょう。

(例)
4月
生まれの
場合

① 誕生月に５をかける

$4 \times 5 = 20$
(月)

② それに２０をたす

$20 + 20 = 40$

③ それに２をかける

$40 \times 2 = 80$

④ それから４０をひく

$80 - 40 = 40$

→　①～④の計算した答え　（ 40 ）

※4月×10

この計算では、答えが誕生月の（ 10倍 ）になるようになっています。

どんな式になっているか、２月生まれとX月生まれの場合で比べると次のようになります。

		２月生まれの場合	x 月生まれの場合
❶	誕生月に５をかける →	2×5	$x \times 5$
❷	それに20をたす →	$2 \times 5 + 20$	$x \times 5 + 20$
❸	それに２をかける →	$(2 \times 5 + 20) \times 2$	$(x \times 5 + 20) \times 2$
❹	それから40をひく →	$(2 \times 5 + 20) \times 2 - 40$	$(x \times 5 + 20) \times 2 - 40$

６年算数　中学校へのかけ橋②　（　　　　　　　　　　　　）

＜問題２＞

どうして答えが誕生月の１０倍になるか、X月生まれの場合について①～④の手順を１つの式にして考えましょう。

$$(x\times5+20)\times2-40$$

＜問題３＞

自分で誕生月あてクイズを作ってみましょう。

(例)

$$\frac{(x\times4+10)\times5-50}{2}$$

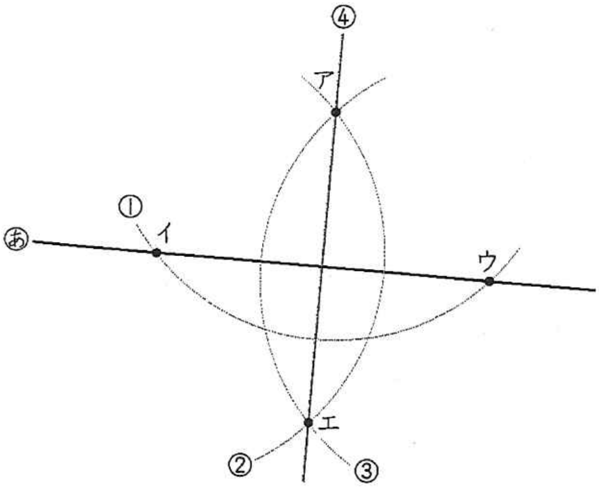
６年算数　　中学校へのかけ橋③　　　　　　　　　　（　　　　　　　　　　　　　　　）

教科書ｐ３２～３７

図形　「垂直な直線をかく」

＜問題１＞

定規とコンパスを使って、点アを通って直線あに垂直な直線を次のようにかきました。どのようにしてかいたのか説明しましょう。



（説明しよう）

①は　点アを中心とした円をかいて、直線㋐との交点を点イ、点ウとした。

②は　点イを中心として、半径が直線アイと同じ円をかく。

③は　点ウを中心として、半径が直線アイと同じ円をかく。そして②の円との交点を点エとする。

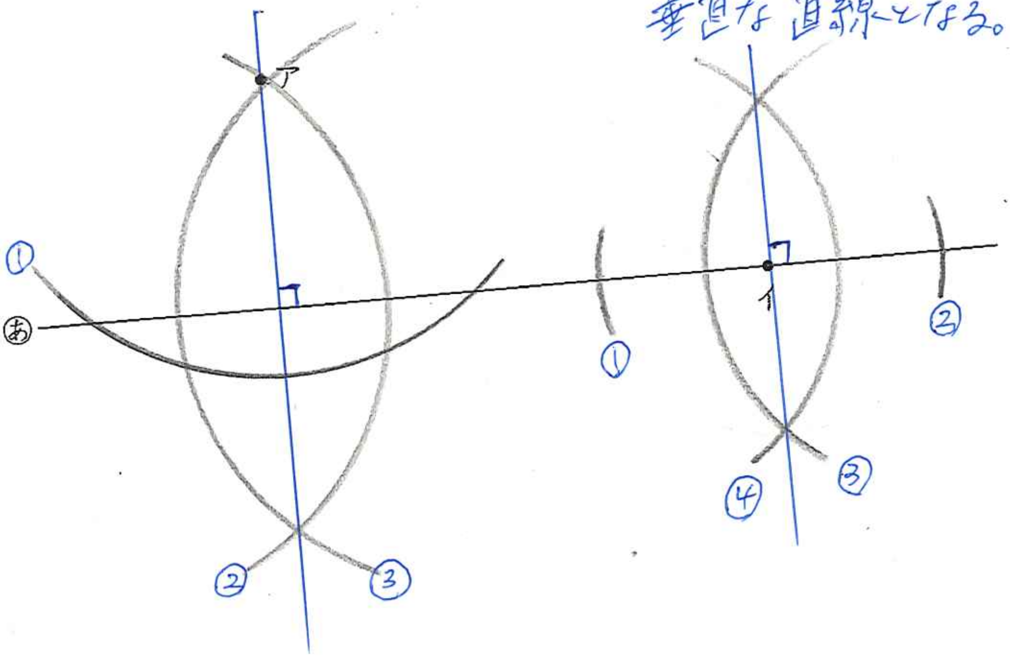
→ 点アと点エをつなぐと直線㋐に垂直な直線となる。

＜問題２＞

定規とコンパスを使って、次の直線をかきましょう。

①　点アを通って、直線あに垂直な直線

②　点イを通って、直線あに垂直な直線

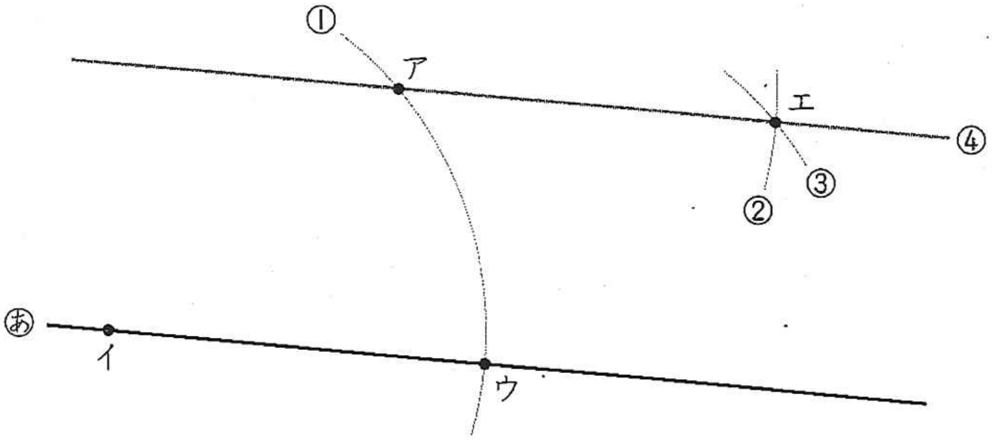


※かいた直線が本当に垂直になっているかを確かめましょう。

６年算数　　中学校へのかけ橋③　　　　　　　　　（　　　　　　　　　　　　　　　）

＜問題３＞

定規とコンパスを使って、点アを通って直線あに平行な直線を次のようにかきました。
どのようにしてかいたのか説明しましょう。



（説明しよう）

①は　直線あの上に点イを決める。次に点イを中心として、点アを通る円をかき、その円と直線あが交わる点を点ウとする。

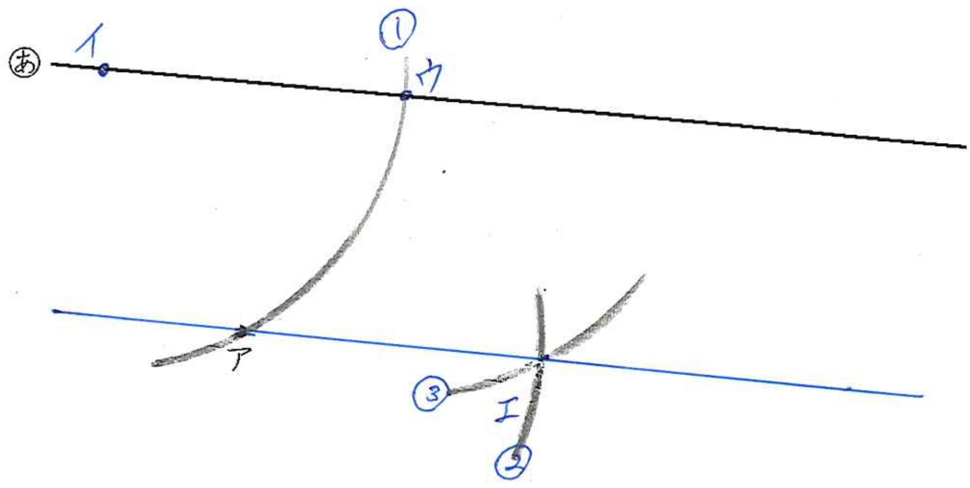
②は　点アを中心として、半径が直線アイと同じ円をかく。

③は　点ウを中心として、半径が直線アイと同じ円をかく。そして、②の円との交点を点エとする。

↳ 点アと点エをつなぐと直線あに平行な直線となる。

＜問題４＞

定規とコンパスを使って、点アを通って、直線あに平行な直線をかきましょう。



※かいた直線が本当に平行になっているかを確かめましょう。

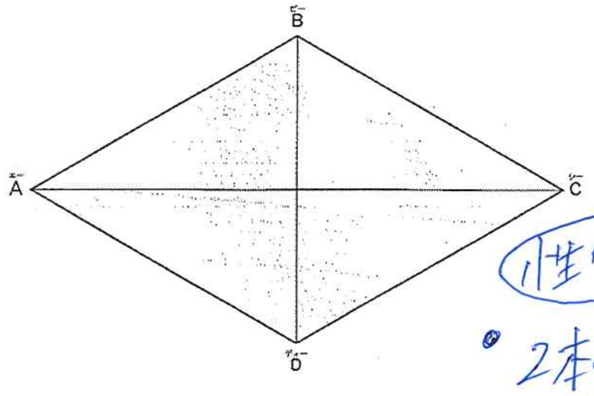
6年算数　　中学校へのかけ橋④　　　　　　　　　（　　　　　　　　　　　　　　）

$\boxed{\text{教科書ｐ３６～３７}}$

図形　「角をかく」

＜問題１＞

ひし形の対角線について、どんな性質があるか考えましょう。また、その性質からわかることをまとめましょう。



性質

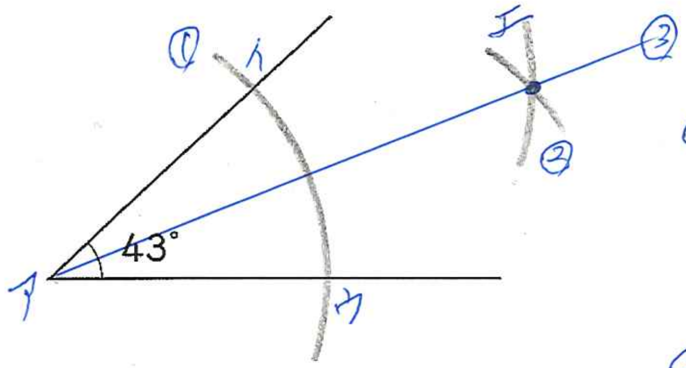
・2本の対角線が交わった点で、それぞれの対角線が2等分される。

・対角線はそれぞれの角を2等分している。

＜問題２＞

問題１の考えをもとに、定規とコンパスで次の角の大きさを半分にする直線をかきます。どのようにしてかくかを考え、実際に作図し、説明しましょう。

（作図しよう）



（説明しよう）

① 点アを中心に円をかき、点アからのびている直線との交点をそれぞれ点イ、点ウとする。

② 点イを中心に①と同じ半径の円をかく。点ウを中心に①と同じ半径の円をかく。円の交点を点エとする。

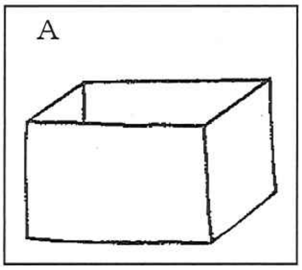
③ 点アと点エをつなぐ。

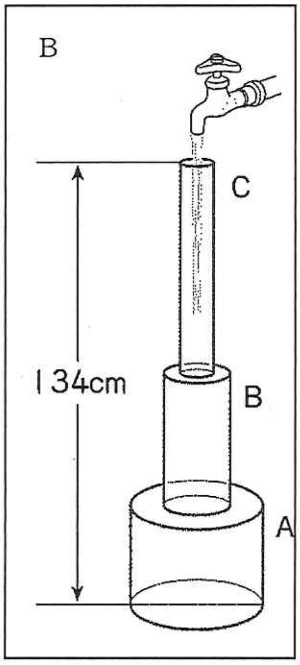
６年算数　　中学校へのかけ橋⑤　　　　　　　　（　　　　　　　　　　　　　　　）

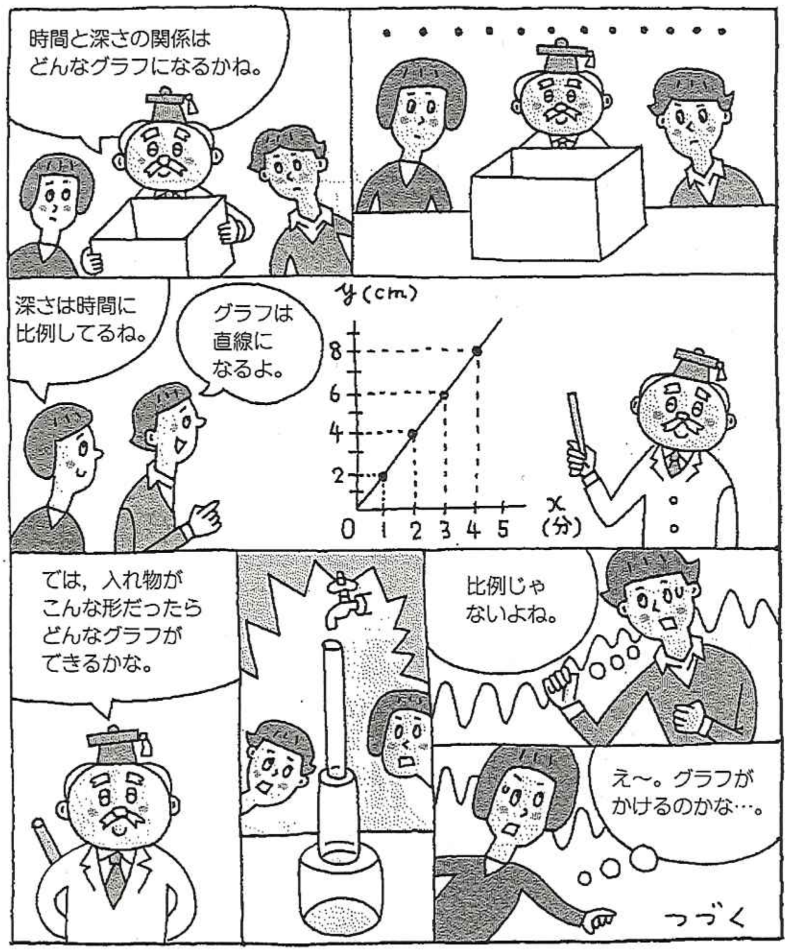
教科書ｐ３８～４０

ともなって変わる量　「表とグラフ」

＜問題１＞　Ａの水そうに、１分間に２ｃｍずつ水が増えるように水を入れます。







＜問題２＞　Ｂのような入れ物に、一定の割合で水を入れていくとき、どんなグラフになるでしょうか。予想してみましょう。

※フリーハンドでよいので、どんなグラフになるのか書いてみましょう。

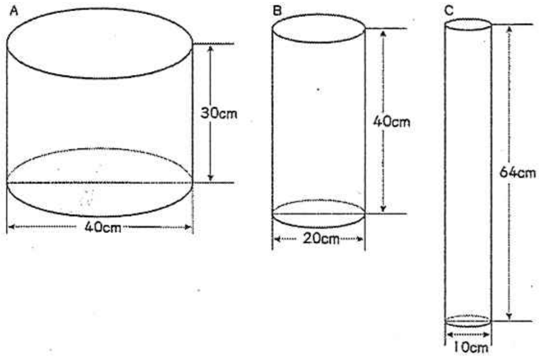
ｙ（ｃｍ）

０　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　ｘ（分）

↑　自分の予想をかきましょう。

６年算数　　中学校へのかけ橋⑤　　　　　　　（　　　　　　　　　　　　　）

＜問題３＞　問題２の入れ物を次のような３つの入れ物A、B、Cに分けて考えます。



①　Aの入れ物に、一定の割合で（１分間に２ｃｍずつ）水を入れていきます。
そのときの時間と水の深さとの関係を表に表わしました。表の続きを書きましょう。

x	時間(分)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
y	深さ(cm)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30

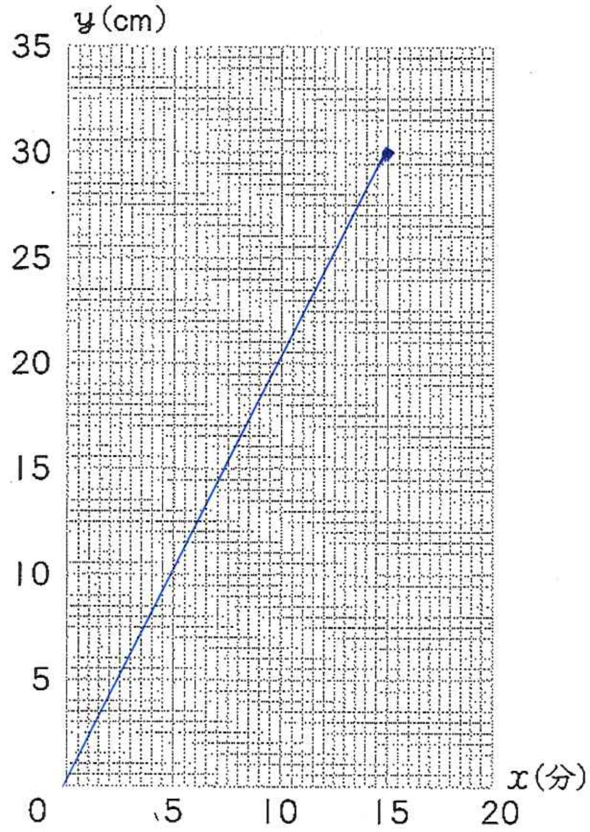
②　時間をｘ分、深さをｙ分として、ｘとｙの関係を式に表しましょう。

（ $y = 2 \times x$ 　　　　　　　　　　）

③　Aの入れ物では、ある時間（ｘ）をこえると、水があふれてしまいます。この入れ物に入れることのできる時間（ｘ）の値を、以上と以下を使って表わしましょう。

x の値は $\boxed{0}$ 以上，$\boxed{15}$ 以下

④　Aの入れ物に水を入れた時間と深さの関係を表わすグラフをかきましょう。

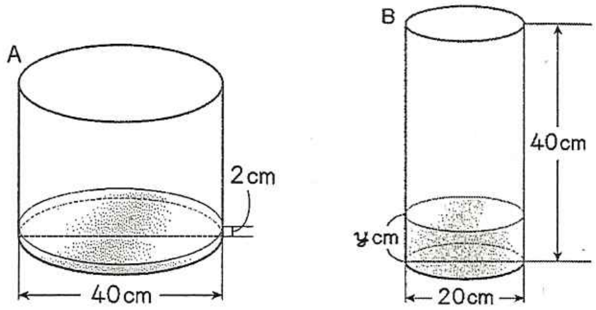


６年算数　　中学校へのかけ橋⑥　　　　　　　　（　　　　　　　　　　　　　　　　）

教科書ｐ４１～４４

ともなって変わる量　「表とグラフ」　※　前回の問題３の続きです。

＜問題１＞　Ａの入れ物に入れたときと同じ割合（１分間２ｃｍずつ）で、Ｂの入れ物に水を入れていきます。Ｂの入れ物では、１分間に何ｃｍ深さが増えるでしょうか。



①　Ａの入れ物に１分間（２ｃｍ）水を入れたときの体積を求めましょう。

※水を入れたときの水の形は？　→（ 円柱 ）

※その形の体積を求める公式は？→（ 半径×半径×3.14×高さ ）
（底面積）

（式）

$20 \times 20 \times 3.14 \times 2 = 2512$

答え（ $2512cm^3$ ）

②　同じ１分間でＢの入れ物にもＡと同じ体積の水が入ったことになります。
Ｂの入れ物の深さをｙｃｍとして、Ｂの入れ物では、１分間に何ｃｍ深さが増えるのかを求めましょう。

（式）　$10 \times 10 \times 3.14 \times y = 2512$

$y = 2512 \div 314$

$y = 8$

答え（ 8cm ）

③　Ａのときと同じ割合で、Ｂの入れ物に水を入れていきます。Ｂの入れ物もある時間をこえると水があふれてしまいます。ｘの範囲を考えて、次の表を完成させましょう。
また、時間ｘ分と深さｙｃｍの関係を式に表しましょう。

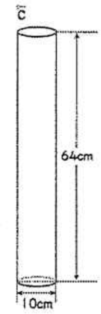
Ｂの入れ物に水を入れた時間と深さ

時間x(分)	0	1	2	3	4	5	
深さy(cm)	0	8	16	24	32	40	

式（ $y = 8 \times x$ ）

6年算数　　中学校へのかけ橋⑥　　　　　　　　（　　　　　　　　　　　　　）

＜問題２＞　Aの入れ物に入れた時と同じ割合（１分間に２５１２ｃ㎥）で、Cの入れ物に水を入れていきます。Cの入れ物では、１分間に何ｃｍ深さが増えるでしょうか。



①　Cの入れ物の深さをｙｃｍとして、Cの入れ物では、１分間に何ｃｍ深さが増えるのかを求めましょう。

（式）　$5 \times 5 \times 3.14 \times y = 2512$

$y = 2512 \div 78.5$

$y = 32$

答え（　32cm　）

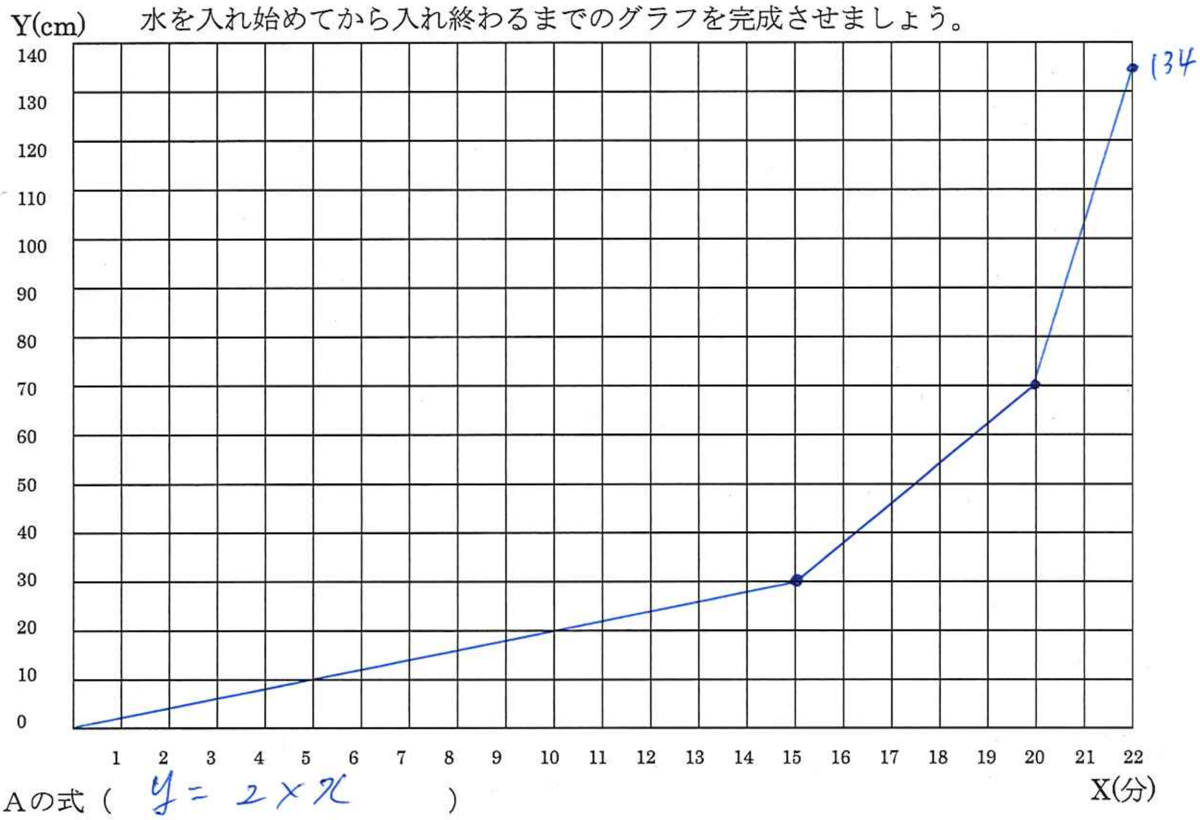
②　Aのときと同じ割合で、Cの入れ物に水を入れていきます。Cの入れ物もある時間をこえると水があふれてしまいます。ｘの範囲を考えて、次の表を完成させましょう。また、時間ｘ分と深さｙｃｍの関係を式に表しましょう。

Cの入れ物に水を入れた時間と深さ

時間x(分)	0	1	2
深さy(cm)	0	32	64

式（　$y = 32 \times x$　）

＜問題３＞　これまでに調べた、A、B、Cの入れ物に水を入れた時間と深さの表をみて、水を入れ始めてから入れ終わるまでのグラフを完成させましょう。



Aの式（　$y = 2 \times x$　）

Bの式（　$y = 8 \times x$　）

Cの式（　$y = 32 \times x$　）