必修例題 1

2けた（10～99）の整数について，次の問いに答えなさい。

(1) 7の倍数は何個ありますか。

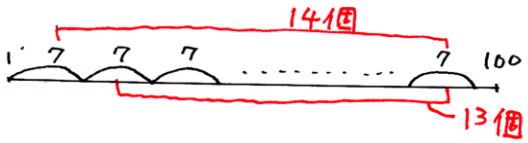
(2) 98の約数をすべて答えなさい。

(1) 7を1倍，2倍，3倍・・・とした数が7の倍数ですから，7のかたまりが何個あるか調べます。

1～100までの7の倍数の個数は，

100÷7 = 14 あまり 2　より 14個

1～9までに7の倍数は1個あるので，



全部で，14−1 = 13 個

13個

(2) 例えば，6を考えてみると，かけて6になる数は 1x6　2x3　です。

この 1，6，2，3 を 6の約数 といいます。

すなわち，6の約数　とは「6を割ったときあまりがでない数」

（6をわり切ってしまう数）です。

かけて98になる数は，1x98　2x49　7x14　の6個です。

ただし，「2けた(10～99)の整数について」ですから，

14，49，98　の3個です。

14，49，98

［必修例題２］

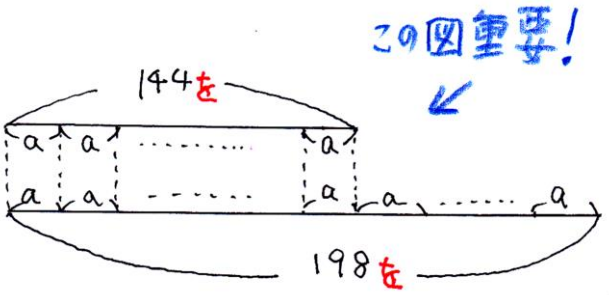
整数aで　整数aで　そのような

144をわっても，198をわってもわり切れる整数aをすべて求めなさい。

多くの場合「ある数で」や「ある数を」という言葉が省かれています。

この言葉を上のように問題文に書き入れてから考えましょう！

右の図のaは144と198の公約数であることが分かります。



$$\begin{array}{r|rr} 2 & 144 & 198 \\ \hline 3 & 72 & 99 \\ \hline 3 & 24 & 33 \\ \hline & 8 & 11 \end{array}$$

⇒最大公約数は $2\times3\times3=18$

「公約数は最大公約数の約数」

↓

18の約数は

1x18，2x9，3x6　より

a は 1，2，3，6，9，18

（筆算のかたちにすると）

aで$\overset{\times\ \text{わり切れる}}{\overline{)144\text{を}}}$　aで$\overset{\times\ \text{わり切れる}}{\overline{)198\text{を}}}$ ⇒ aは144と198の公約数である。

1，2，3，6，9，18

［必修例題3］

ある数を

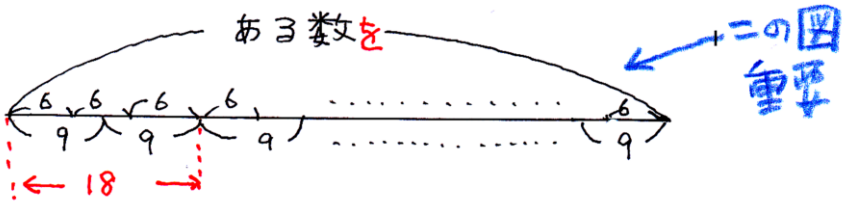
6でわっても，9でわってもわり切れる整数について，次の問いに答えなさい

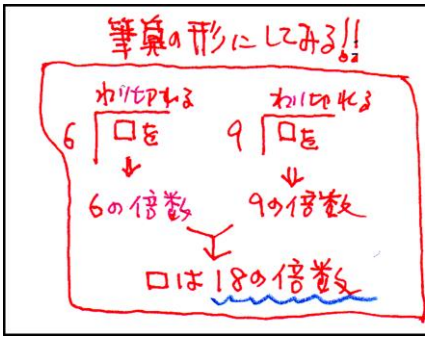
(1) 小さい方からかぞえて5番目の数はいくつですか。

(2) 1000に最も近い数はいくつですか。

(1)

「ある数を」という言葉が省かれています。





ある数は6と9の公倍数であることが分かります。

6と9の最小公倍数は18なので，小さいほうから5番目の数は，

18x1　18x2　18x3　18x4　18x5　→　18x5 = 90

90

(2)

18x□で1000に近い数を探します。

1000÷18 = 55 あまり 10　より，

18x55 = 990
18x56 = 1008

2通りだして比べる！

990より1008の方が1000に近いので答えは1008になる。

1008

［必修例題4］

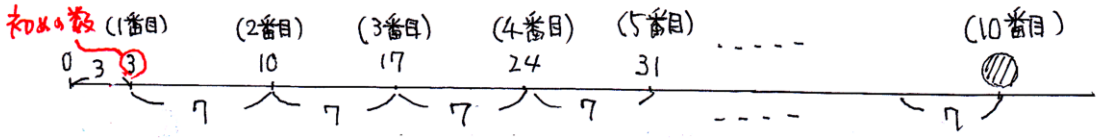
次のように，あるきまりにしたがって整数が小さい順にならんでいます。

3，10，17，24，31，38，……

これについて，次の問いに答えなさい。

(1)　小さい方から数えて10番目の数を求めなさい。

(2)　120に最も近い数を求めなさい。



この数列は

「3＋（7の倍数）」

↓

3＋7×□　として□に0，1，2，3・・・と代入すると数列ができます。

(1)　□に0を代入したとき(7×0+3=)3なので1番目の数。

10番目の数は□に(10−1=)9を代入した数になるので，

3＋7×9＝66

66

(2)　3＋7×（間の個数）

↓

3＋7×（番目−1）

間の個数を△として，

3＋7×△＝120　と考えると，

7×△＝117

△＝117÷7

＝16あまり5

↓

△は16か17

3＋7×16＝115

3＋7×17＝122

↓

115より122の方が120に近い

↓

よって，求める数は122

122

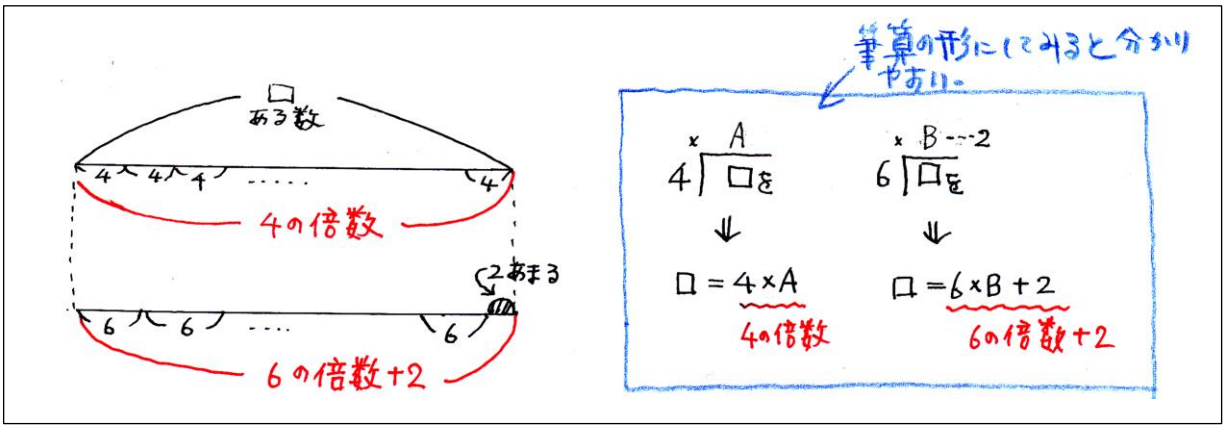
［必修例題5］

ある数を
4でわるとわり切れ，6でわると2あまる数について，次の問いに答えなさい。

(1) このような数を，小さい順に3つかきなさい。

(2) 3けたの数のうち，最も大きい数はいくつですか。

この問題も“ある数を”という言葉が省かれています。



(1)

□は「4の倍数」であり，「6の倍数+2」

↓　↓

4×A　6×A+2

としてAに0，1，2・・と代入していく

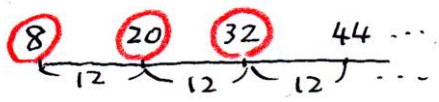
(ア)
4×0 = 0
4×1 = 4
4×2 = 8
4×3 = 12
4×4 = 16
4×5 = 20

(イ)
6×0+2 = 2
6×1+2 = 8
6×2+2 = 14
6×3+2 = 20
⋮

12
12

このような数の最小は8で，次に，4と6の最小公倍数の12飛びに現れます。

したがって，8の次は20その次は32です。



8，20，32

(2)

3けたの最大数は999なので

8 + 12×▲ = 999 とすると

12×▲ = 991

▲ = 82.・・

↓

最も大きい3けたの数は，

8 + 12×82 = 992

992

［必修例題6］

ある数を

6でわると1あまり，8でわると3あまる2けたの数について，次の問いに答えなさい。

(1) 最も小さい数はいくつですか。

(2) 最も大きい数はいくつですか。

［解1］

(1)

$6\overline{)\square}$ A…1　　$8\overline{)\square}$ B…3

↓　　↓

$\square=6\times A+1$　　$\square=8\times B+3$

A，Bに0，1，2…と代入すると，

$6\times0+1=1$　　$8\times0+3=3$

$6\times1+1=7$　　$8\times1+3=11$

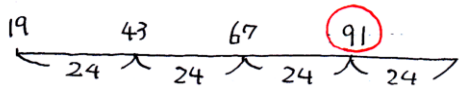
$6\times2+1=13$　　$8\times2+3=19$

$6\times3+1=19$

19

(2)

19の次は6と8の最小公倍数の24飛びに現れます。



上の図より，

2けたの最大数は91です。　91

$19+24\times▲=99$ とすると，

$24\times▲=80$　　$▲=80\div24=3.\cdots$

これより，$19+24\times3=91$

としてもよい。

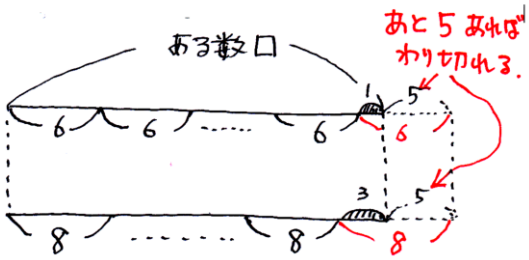
［解2］

同じ

(1) $6-1=5$　$8-3=5$ のように

「(わる数－あまり)が同じ」ときは

右の図のように考えます。



どちらも，あと5あれば6でも8でも割り切れます。

↓

ある数は「(6と8の公倍数)－5」

最小公倍数は24なので，

求める数は，$24-5=19$

(2) $24\times▲-5$ で2けたの最大数を調べます。

$24\times▲-5=99$ とすると

▲は $(99+5)\div24=4.\cdots$

したがって，求める数は

$24\times4-5=91$