

ステップ1 不足に注目する

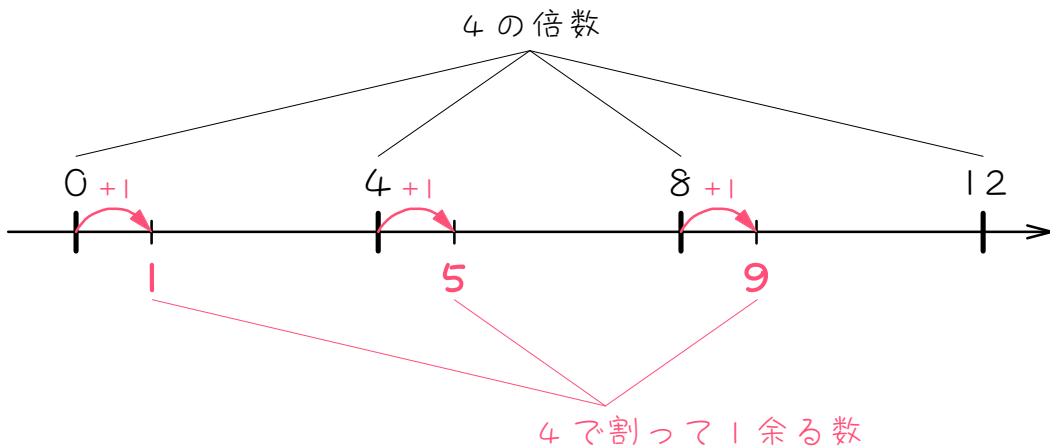
1

下の図のように、数直線上に4の倍数が並んでいます。(算数では0は倍数に含みませんが、ここでは説明上、0も倍数に含めています)

4の倍数はもちろん、4ずつ大きくなっています。



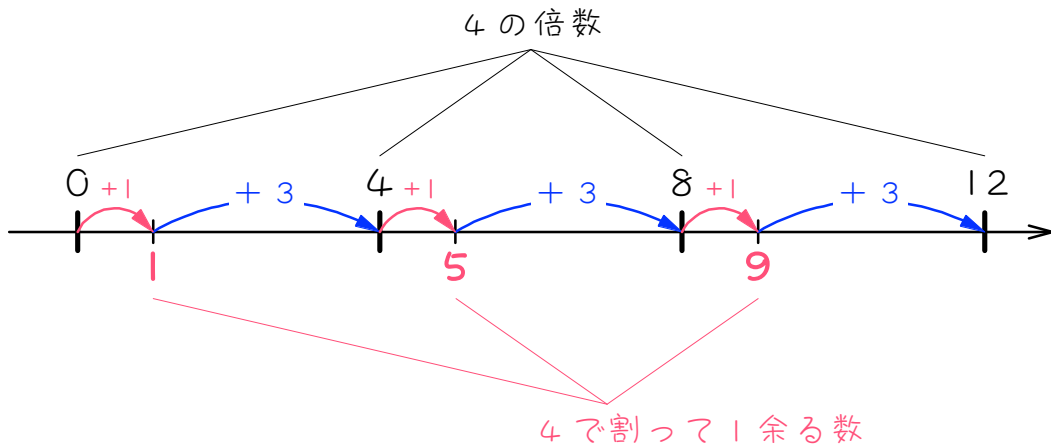
4で割ると1余る数は、4の倍数に () 足した数です。これらの数を小さい方から3つ順に答えると、()、()、() になります。これらの数を4の倍数と同じ数直線上に並べると、次のようになります。



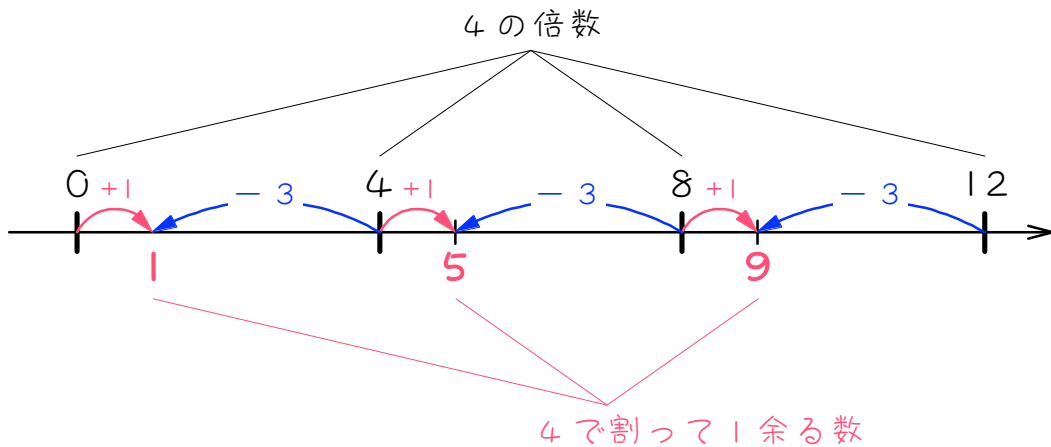
※算数では0は倍数に含めませんが、ここでは説明上、0も4の倍数に含めています。

※1は、 $1 \div 4 = 0$ 余り1です。算数でも、「0余り～」の場合は考えないといけません。

ここで、図の見方を変えてみましょう。4で割ると1余る数は、たしかに4の倍数に1を足した数ですが、あと()を足せば、次の4の倍数になります。



ということは、4で割ると1余る数は、4の倍数に1足した数であると同時に、4の倍数に()足りない数、つまり、4の倍数から()引いた数、とも言えます。



差3

4で割って1余る数 → 「4の倍数+1」または「4の倍数-3」

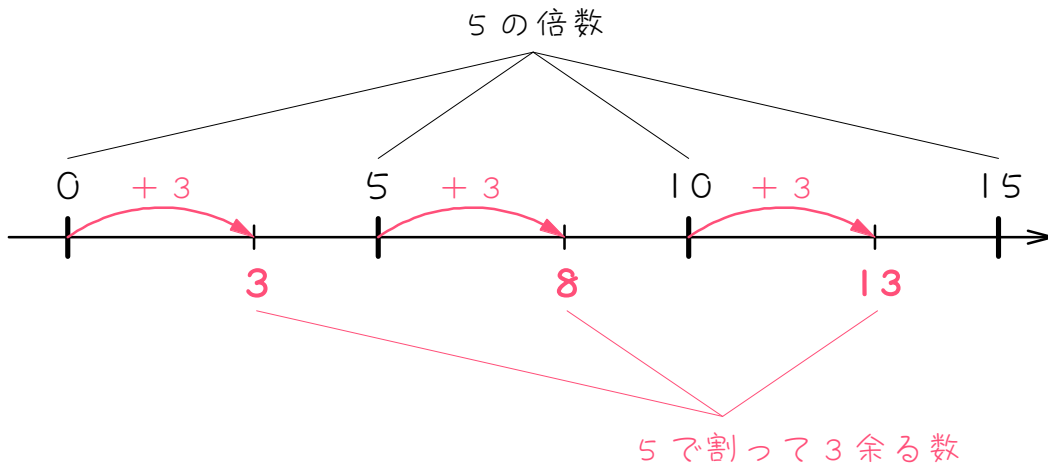
2

下の図のように、数直線上に5の倍数が並んでいます。(算数では0は倍数に含みませんが、ここでは説明上、0も倍数に含めています)

5の倍数はもちろん、5ずつ大きくなっています。



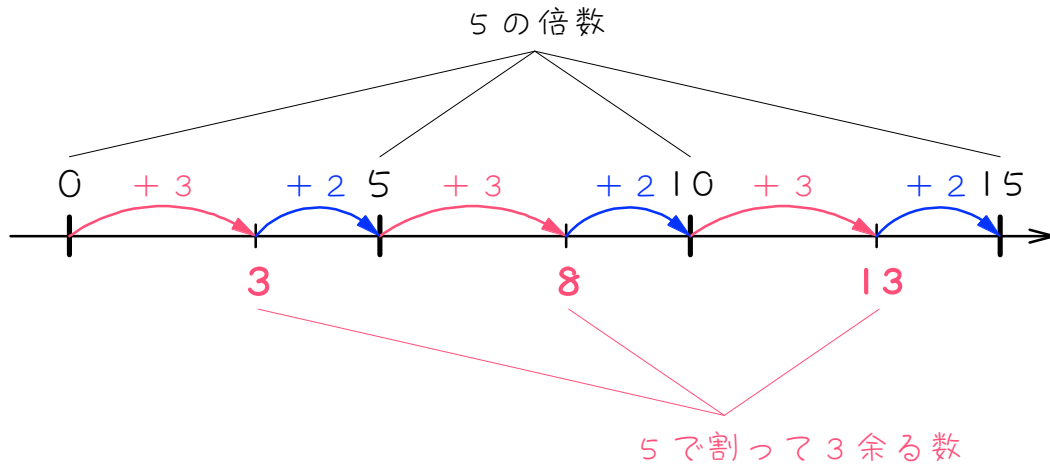
5で割ると3余る数は、5の倍数に () 足した数です。これらの数を小さい方から3つ順に答えると、()、()、() になります。これらの数を5の倍数と同じ数直線上に並べると、次のようになります。



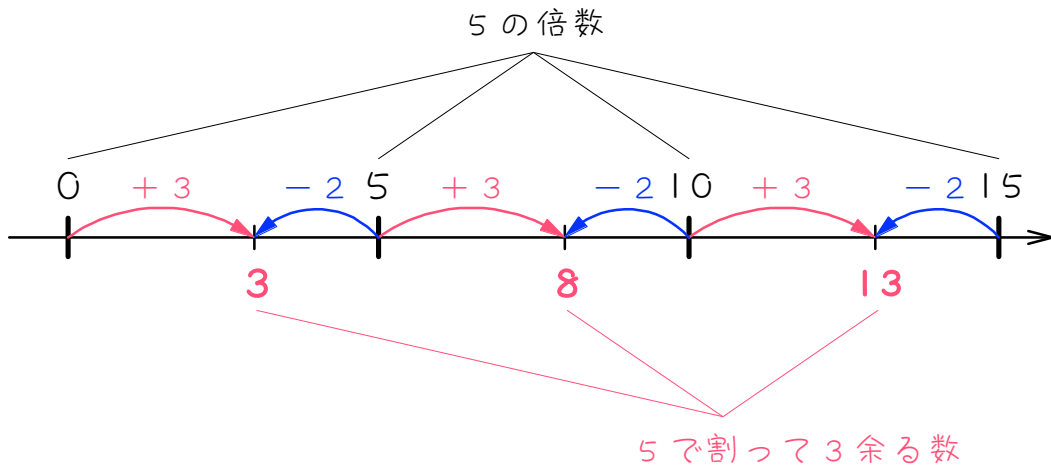
※算数では0は倍数に含めませんが、ここでは説明上、0も5の倍数に含めています。

※3は、 $3 \div 5 = 0$ 余り3です。算数でも、「0余り～」の場合は考えないといけません。

ここで、図の見方を変えてみましょう。5で割ると3余る数は、たしかに5の倍数に3を足した数ですが、あと()を足せば、次の5の倍数になります。



ということは、5で割ると3余る数は、5の倍数に3足した数であると同時に、5の倍数に()足りない数、つまり、5の倍数から()引いた数、とも言えます。



差2
 5で割って3余る数 → 「5の倍数+3」または「5の倍数-2」

3

前の問題を参考に、() にあてはまる数をかきなさい

(1) 5で割ると割り切れる数 → () の倍数

(2) 5で割ると1余る数

→ () の倍数 + ()、または () の倍数 - ()

(3) 5で割ると2余る数

→ () の倍数 + ()、または () の倍数 - ()

(4) 5で割ると3余る数

→ () の倍数 + ()、または () の倍数 - ()

(5) 5で割ると4余る数

→ () の倍数 + ()、または () の倍数 - ()

(6) 4で割ると1余る数

→ () の倍数 + ()、または () の倍数 - ()

(7) 4で割ると3余る数

→ () の倍数 + ()、または () の倍数 - ()

(8) 6で割ると4余る数

→ () の倍数 + ()、または () の倍数 - ()

(9) 7で割ると2余る数

→ () の倍数 + ()、または () の倍数 - ()

(10) 12で割ると8余る数

→ () の倍数 + ()、または () の倍数 - ()

(11) 15で割ると13余る数

→ () の倍数 + ()、または () の倍数 - ()

(12) 20で割ると12余る数

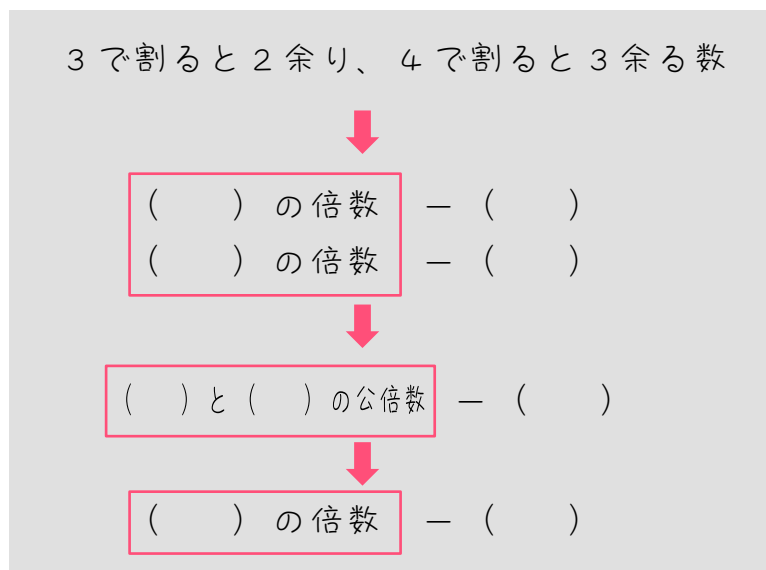
→ () の倍数 + ()、または () の倍数 - ()

ステップ2 不足が一致する問題

4

3で割っても4でも割っても割り切れる数について考えます。まず、3で割って割り切れる数は、()の倍数です。また、4で割って割り切れる数は、()の倍数です。よって、3で割っても4でも割っても割り切れる数は、()と()の公倍数、つまり()の倍数になります。このような数を小さい方から3つ順に答えると、()、()、()になります。

次に、3で割ると2余り、4で割ると3余る数について考えます。まず、3で割ると2余る数は、()の倍数 - ()です。また、4で割ると3余る数は、()の倍数 - ()です。よって、3で割ると2余り、4で割ると3余る数は、()と()の公倍数 - ()、つまり()の倍数 - ()になります。このような数を小さい方から3つ順に答えると、()、()、()になります。



5

前の問題を参考に、() にあてはまる数をかきなさい。

(1) 3で割ると1余り、4で割ると2余る数

→ () の倍数 - () かつ、() の倍数 - ()

→ () と () の公倍数 - ()

→ () の倍数 - ()

→ 小さい方から3つ答えると、()、()、()

(2) 4で割ると3余り、5で割ると4余る数

→ () の倍数 - () かつ、() の倍数 - ()

→ () と () の公倍数 - ()

→ () の倍数 - ()

→ 小さい方から3つ答えると、()、()、()

(3) 3で割ると2余り、5で割ると4余る数

→ () の倍数 - () かつ、() の倍数 - ()

→ () と () の公倍数 - ()

→ () の倍数 - ()

→ 小さい方から3つ答えると、()、()、()

(4) 5で割ると3余り、6で割ると4余る数

→ () と () の公倍数 - ()

→ () の倍数 - ()

→ 小さい方から3つ答えると、()、()、()

(5) 4で割ると2余り、6で割ると4余る数

→ () と () の公倍数 - ()

→ () の倍数 - ()

→ 小さい方から3つ答えると、()、()、()

(6) 6で割ると4余り、8で割ると6余る数

→ () と () の公倍数 - ()

→ () の倍数 - ()

→ 小さい方から3つ答えると、()、()、()

(7) 3で割ると2余り、4で割ると3余り、5で割ると4余る数

→ () と () と () の公倍数 - ()

→ () の倍数 - ()

→ 小さい方から3つ答えると、()、()、()

6 次のような数を小さい方から3つ求めなさい。

(1) 3で割ると1余り、5で割ると3余る数

(2) 4で割ると1余り、5で割ると2余る数

(3) 4で割ると3余り、6で割ると5余る数

(4) 5で割ると1余り、7で割ると3余る数

(5) 6 で割ると 1 余り、8 で割ると 3 余る数

(6) 10 で割ると 4 余り、12 で割ると 6 余る数

(7) 10 で割ると 3 余り、15 で割ると 8 余る数

(8) 2 で割ると 1 余り、3 で割ると 2 余り、4 で割ると 3 余る数

(9) 3 で割ると 1 余り、4 で割ると 2 余り、5 で割ると 3 余る数

ステップ3 ～に最も近い数を求める

7

3で割ると2余り、4で割ると3余る数のうち、100に最も近い数について考えます。まず、3で割ると2余り、4で割ると3余る数は、() と () の公倍数 - ()、つまり () の倍数 - () になります。これを式で表すと、次のようになります。

$$12 \times \square - 1$$

この式の答えが100に最も近くなるのは、 $\square = ()$ のときで、答えは () になります。これが、3で割ると2余り、4で割ると3余る数のうち、100に最も近い数になります。

この式の答えが300に最も近くなるのは、 $\square = ()$ のときで、答えは () になります。これが、3で割ると2余り、4で割ると3余る数のうち、300に最も近い数になります。

「～に近い数を求めなさい」という問題では、その数より小さい場合と大きい場合を求め、より近い方を答えないとはいけません。

8

次のような数のうち、100に最も近い数を求めなさい。

(1) 3で割ると1余り、5で割ると3余る数

(2) 4で割ると1余り、6で割ると3余る数

(3) 6で割ると2余り、8で割ると4余る数

(4) 12で割ると10余り、15で割ると13余る数

9

次のような数のうち、1000に最も近い数を求めなさい。

(1) 4で割ると3余り、5で割ると4余る数

(2) 5で割ると3余り、8で割ると6余る数

(3) 6で割ると2余り、9で割ると5余る数

(4) 10で割ると4余り、12で割ると6余る数

ステップ4 個数を求める

10 3けたの整数のうち、3で割ると2余り、4で割ると3余る数の個数について考えます。まず、3で割ると2余り、4で割ると3余る数は、()と()の公倍数 - ()、つまり()の倍数 - ()になります。これを式で表すと、次のようになります。

$$12 \times \square - 1$$

この式の答えが3けたで最も小さくなるのは、 $\square = ()$ のときで、答えは()になります。この式の答えが3けたで最も大きくなるのは、 $\square = ()$ のときで、答えは()になります。

$$\begin{aligned} 12 \times 9 - 1 &= 107 \\ 12 \times 10 - 1 &= 119 \\ 12 \times 11 - 1 &= 131 \\ &\quad \vdots \\ 12 \times 82 - 1 &= 983 \\ 12 \times 83 - 1 &= 995 \end{aligned}$$

答えが3けたの整数になるのは、 $\square = 9, 10, 11, \dots, 82, 83$ のときなので、3けたの整数のうち、3で割っても4で割っても1余る数の個数は、() - () + () = () 個となります。



3けたの整数のうち、4割ると1余り、5で割ると2余る数について、
次の問いに答えなさい。

(1) 最小の数はいくらか。

(2) 最大の数はいくらか。

(3) 全部でいくつありますか。

12

3けたの整数のうち、6で割ると3余り、9で割ると6余る数について、次の問いに答えなさい。

(1) 最小の数はいくらか。

(2) 最大の数はいくらか。

(3) 全部でいくつありますか。

13

3けたの整数のうち、4で割ると1余り、7で割ると4余る数は全部でいくつありますか。

■ 解答 ■

1 1、1、5、9、3、3、3

2 3、3、8、13、2、2、2

3 (1) 5

(2) 5、1、5、4

(3) 5、2、5、3

(4) 5、3、5、2

(5) 5、4、5、1

(6) 4、1、4、3

(7) 4、3、4、1

(8) 6、4、6、2

(9) 7、2、7、5

(10) 12、8、12、4

(11) 15、13、15、2

(12) 20、12、20、8

4 3、4、3、4、12、12、24、36、

3、1、4、1、3、4、1、12、1、11、23、

35、(図) 3、1、4、1、3、4、1、12、1

5 (1) 3、2、4、2、3、4、2、12、2

10、22、34

(2) 4、1、5、1、4、5、1、20、1、

19、39、59

(3) 3、1、5、1、3、5、1、15、1、

14、29、44

(4) 5、6、2、30、2、28、58、88

(5) 4、6、2、12、2、10、22、34

(6) 6、8、2、24、2、22、46、70

(7) 3、4、5、1、60、1、59、119、179

6 (1) 13、28、43 (2) 17、37、57

(3) 11、23、35 (4) 31、66、101

(5) 19、43、67 (6) 54、114、174

(7) 23、53、83 (8) 11、23、35

(9) 58、118、178

7 3、4、1、12、1、8、95、25、299

8 (1) 103 (2) 105 (3) 92 (4) 118

9 (1) 999 (2) 998 (3) 1004 (4) 1014

10 (1) 3、4、1、12、1、9、107、83、995、
83、9、1、75

11 (1) 117 (2) 997 (3) 45 個

12 (1) 105 (2) 987 (3) 50 個

13 32 個