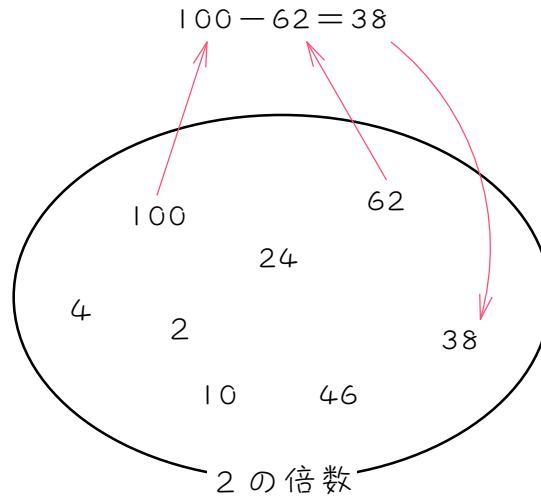


ステップ1 同じ倍数どうしの差

1 次の図のような、2の倍数の集まりがあります。



この集まりの中から2つの数を選んで差を求めると、その差も必ず2の倍数になり、この集まりの外の数になることはありません。これを参考に、次の（ ）にあてはまる数を答えなさい。

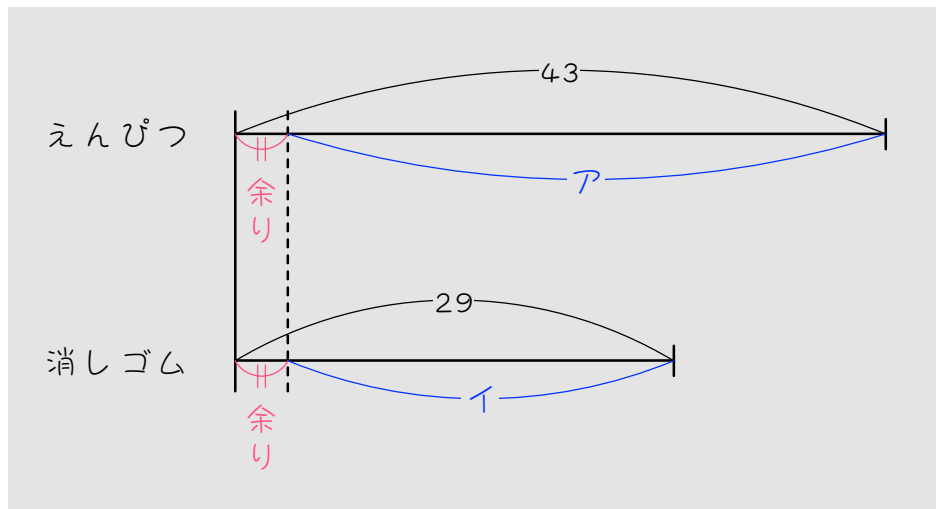
- (1) 3の倍数のどうしの差は、必ず（ ）の倍数になります。
- (2) 4の倍数のどうしの差は、必ず（ ）の倍数になります。
- (3) 5の倍数のどうしの差は、必ず（ ）の倍数になります。
- (4) 7の倍数のどうしの差は、必ず（ ）の倍数になります。

一般に、□の倍数どうしの差は、必ず□の倍数になります。

ステップ2 同じ数余る問題① - 数が2つ

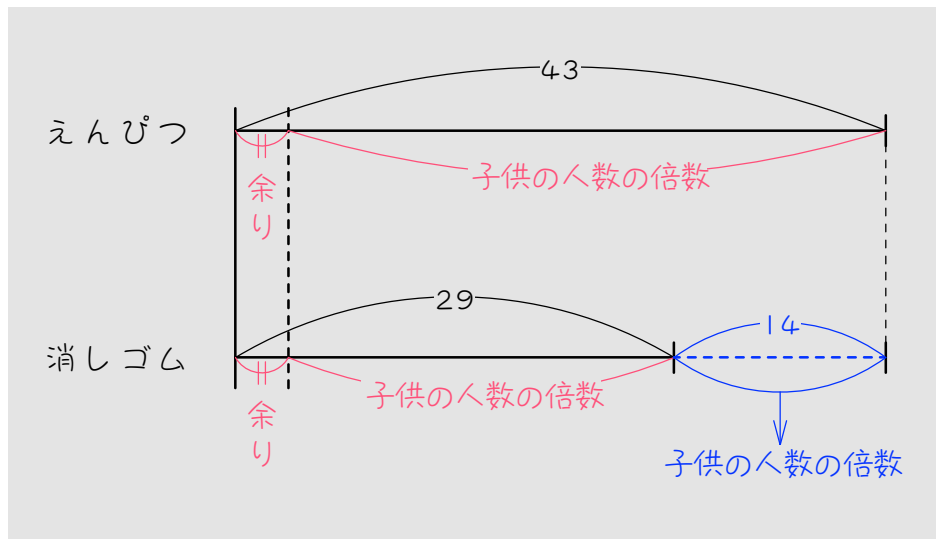
2

えんぴつ43本と消しゴム29個を何人かの子供に公平に分けたところ、どちらも同じ数だけ余りました。このとき、子供の人数が何人いるかについて考えます。【 】の中の言葉のうち、適当な言葉にマルをつけなさい。また () にはあてはまる数を書きなさい。



- (1) まず、上の図のようにえんぴつの数と消しゴムの数を線分図で表します。次に、同じ数だけ余るので、線分図から同じ数だけ引きます。線分図で同じ数を引くときは、左から引くのがポイントです。

すると、アの部分は、えんぴつの数から余りを引いた数なので、ちょうど子供に配れる数になります。よって、アは子供の人数の【約数・倍数】になります。同様にイの部分も、子供の人数の【約数・倍数】になります。



(2) すると、上の図より、43と29の差の14が、子供の人数の【約数・倍数】どうしの差にあたることから、14も、子供の人数の【約数・倍数】になることが分かります（□の倍数どうしの差は□の倍数になるから）。

(3) 次に、14が子供の人数の【約数・倍数】になることから、逆に、子供の人数は、14の【約数・倍数】になることが分かります。よって、子供の人数は小さい方から（ ）人か（ ）人か（ ）人か（ ）人となります。

(4) ただし、子供の人数が（ ）人の場合は、えんぴつや消しゴムを配っても余りが出ません。

(5) よって、子供の人数は、（ ）人か（ ）人か（ ）人となります。

3

えんぴつ35本と消しゴム51個を何人かの子供に公平に分けたところ、どちらも同じ数だけ余りました。このとき、子供の数は何人ですか。考えられる人数をすべて答えなさい。

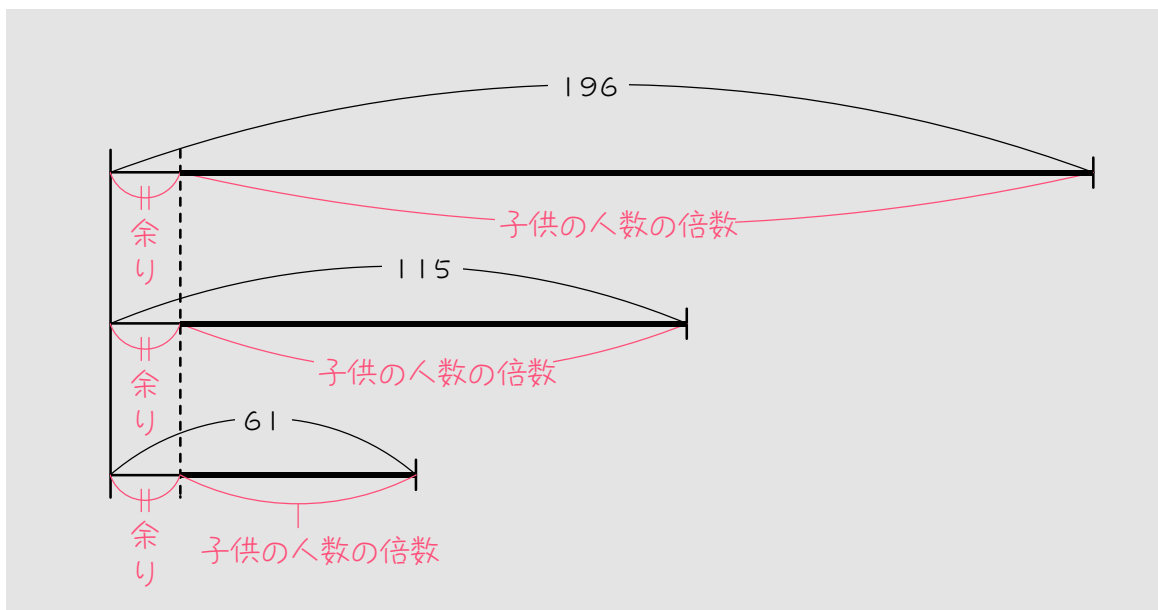
4

50と76の2つの数を□で割ると、余りは同じ数になります。□にあてはまる数をすべて求めなさい。

ステップ3 同じ数余る問題② - 数が3つ

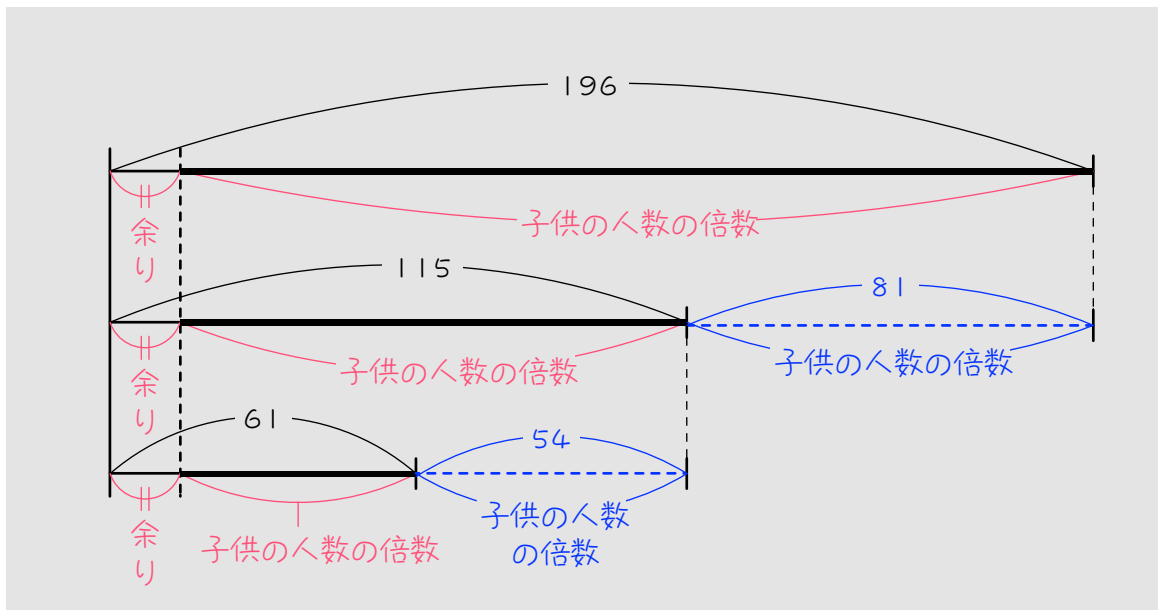
5

あめ196個とチョコ115個とクッキー61個を何人かの子供に公平にわけたところ、どれも同じ数だけ余りました。このとき、子供の人数が何人いるかについて考えます。【 】の中の言葉のうち、適当な言葉にマルをつけなさい。また（ ）にはあてはまる数を書きなさい。



- (1) まず、上の図のようにあめとチョコとクッキーの数を線分図で表します。次に、同じ数だけ余るので、線分図から同じ数だけ引きます。線分図で同じ数を引くときは、左から引くのがポイントです。

すると、太線の部分は、あめ、チョコ、クッキーのそれぞれの数から余りを引いた数なので、ちょうど子供に配れる数になります。よって、太線部分はすべて子供の人数の【約数・倍数】になります。



- (2) すると、上の図より、196と115の差の81と、115と61の差の54が、子供の人数の【約数・倍数】どうしの差にあたることから、81と54も、子供の人数の【約数・倍数】になります。(□の倍数どうしの差は□の倍数になるから)
- (3) 次に、81と54が子供の人数の【約数・倍数】になることから、逆に、子供の人数は、81と54の【公約数・公倍数】になることが分かります。ここで、公約数は最大公約数の約数であることから、子供の人数は () の【約数・倍数】となり、小さい方から () 人か () 人か () 人か () 人か () 人になります。
- (4) ただし、子供の人数が () 人の場合は余りが出ません。
- (5) よって、子供の人数は、() 人か () 人と () 人となります。

6

何人かの子どもに赤玉61個、青玉97個、白玉115個をそれぞれ同じ数ずつ分けると、どの色の玉も同じ数だけ余りました。子どもの人数が10人以上いるとすると、子どもは何人ですか。

7

161本のえんぴつと110個の消しゴムと76冊のノートを何人かの生徒に公平に分けたところ、どれも同じ数だけ余りました。生徒の人数は何人ですか。

8

りんご57個、なし99個、みかん127個を何人かの子どもに、同じ果物を同じ数ずつ分けたら、どの果物も同じ数だけ余りました。

- (1) 考えられる子供の人数をすべてあげなさい。
- (2) 余ったのは何個ですか。
- (3) 子供の人数がいちばん多いとき、1人の子どもがもらう果物の数は合計何個ですか。

■ 解答 ■

1 (1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 7

2 (1) 倍数、倍数
 (2) 倍数、倍数
 (3) 倍数、約数、1、2、7、14
 (4) 1
 (5) 2、7、14

3 2人、4人、8人、16人

4 13、26

5 (1) 倍数
 (2) 倍数、倍数
 (3) 倍数、公約数、27、約数、
 1、3、9、27、
 (4) 1
 (5) 3、9、27

6 18人

7 17人

8 (1) 2人、7人、14人
 (2) 1個
 (3) 20個

■ 解説 ■

3 $51 - 35 = 16$ より、
 16は子供の人数の倍数。
 よって、子供の人数は16の約数。
 \rightarrow 1人、2人、4人、8人、16人。
 このうち1人の場合は余りが出ない。
 よって、2人、4人、8人、16人

4 $76 - 50 = 26$ より、26は□の倍数。
 よって、□は26の約数。
 \rightarrow □ = 1、2、13、26
 このうち、□ = 1のときは余りが出ない。
 □ = 2のときは50が割り切れる。
 よって、□ = 13、26

6 $97 - 61 = 36$ 、 $115 - 97 = 18$ より、
 36と18は子供の人数の倍数。
 よって子供の人数は36と18の公約数、
 つまり最大公約数18の約数。
 \rightarrow 1人、2人、3人、6人、9人、18人
 子供の人数は10人以上なので18人。

7 $161 - 110 = 51$ 、 $110 - 76 = 34$ より、
 51と34は子供の人数の倍数。
 よって子供の人数は51と34の公約数、
 つまり最大公約数17の約数。
 \rightarrow 1人、17人。
 このうち1人の場合は余りが出ない。
 よって、17人。

8 (1) $99 - 57 = 42$ 、 $127 - 99 = 28$ より、
 42と28は子供の人数の倍数。
 よって子供の人数は42と28の公約
 数、つまり最大公約数14の約数。
 \rightarrow 1人、2人、7人、14人。
 このうち1人の場合は余りが出ない。
 よって、2人、7人、14人。

(2) 14人の場合で考えると、
 $57 \div 14 = 4 \cdots 1$
 $99 \div 14 = 7 \cdots 1$
 $127 \div 14 = 9 \cdots 1$
 よって、1個

※2人の場合、7人の場合でも同じ。

(3) (2)より、 $4 + 7 + 9 = \underline{20}$ (個)