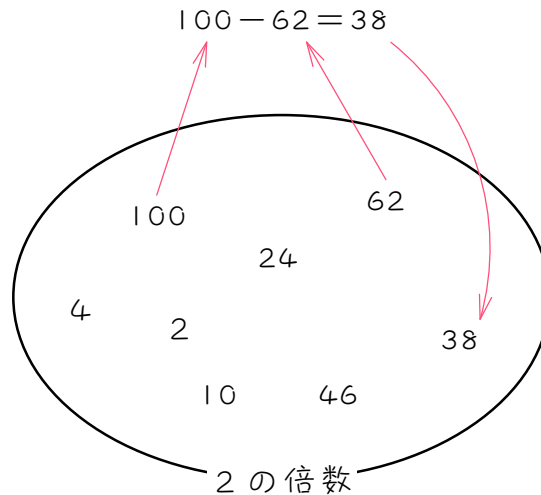


ステップ1 同じ倍数どうしの差

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。

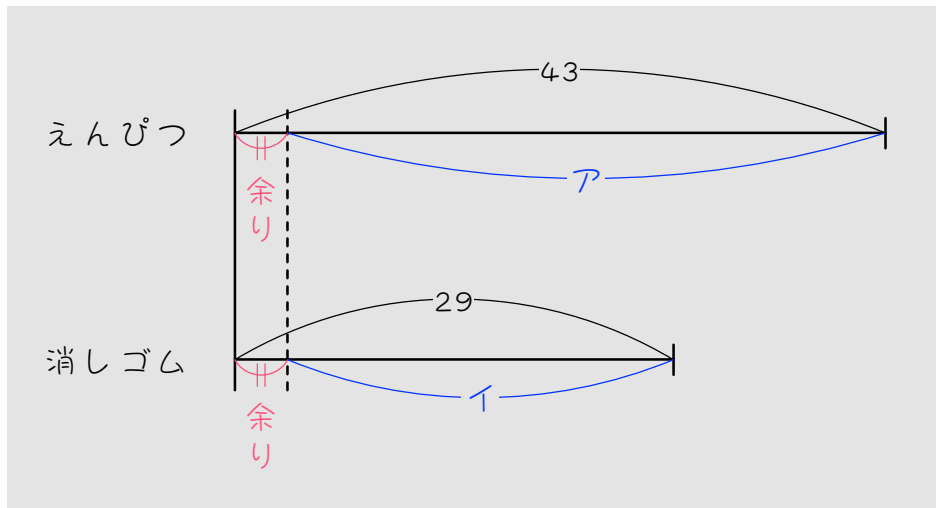
- (1) 3の倍数のどうしの差は、必ず（ ）の倍数になります。
- (2) 4の倍数のどうしの差は、必ず（ ）の倍数になります。
- (3) 5の倍数のどうしの差は、必ず（ ）の倍数になります。
- (4) 7の倍数のどうしの差は、必ず（ ）の倍数になります。

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

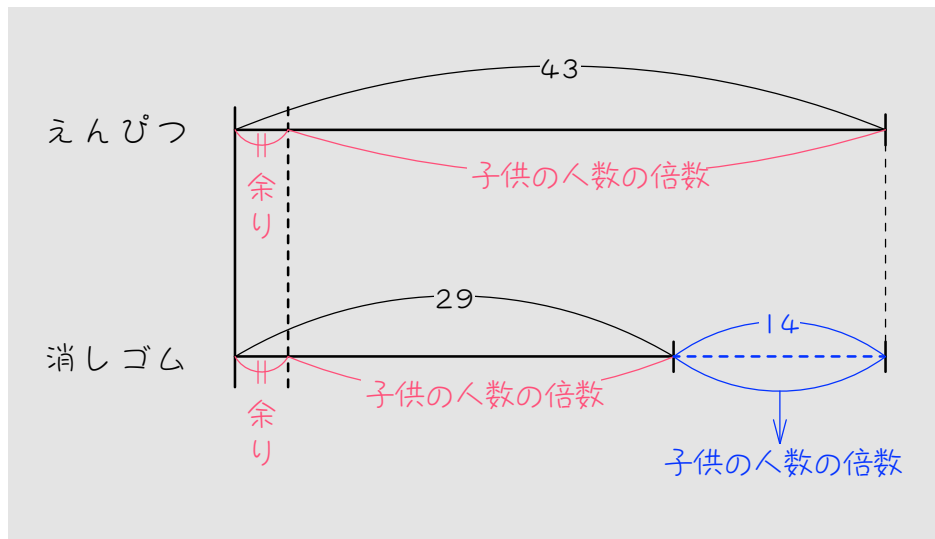
2

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。

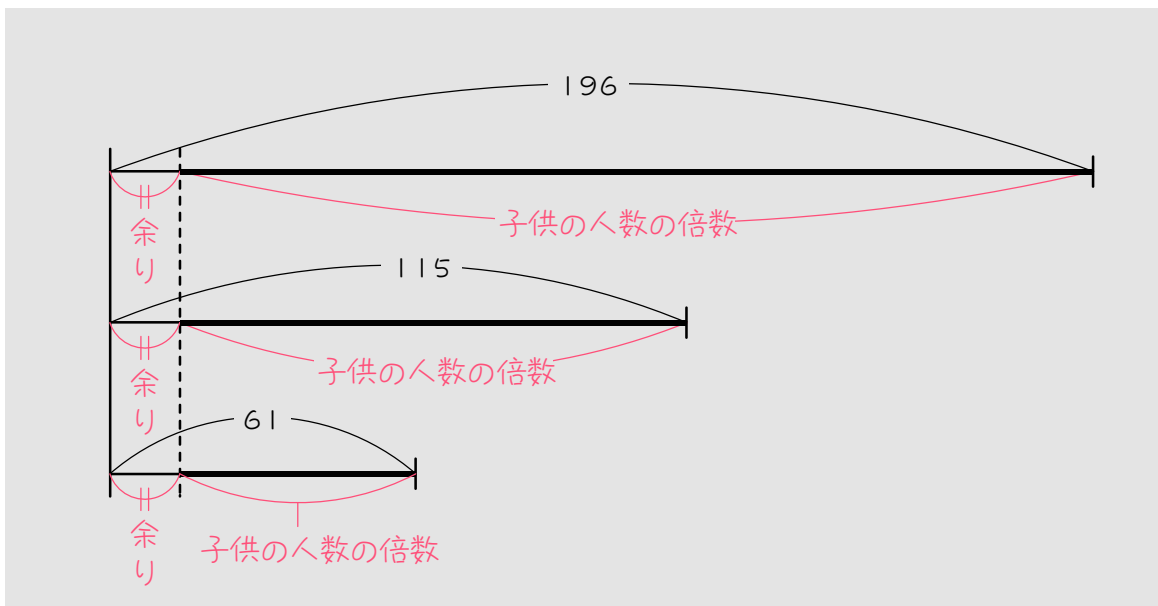
4

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

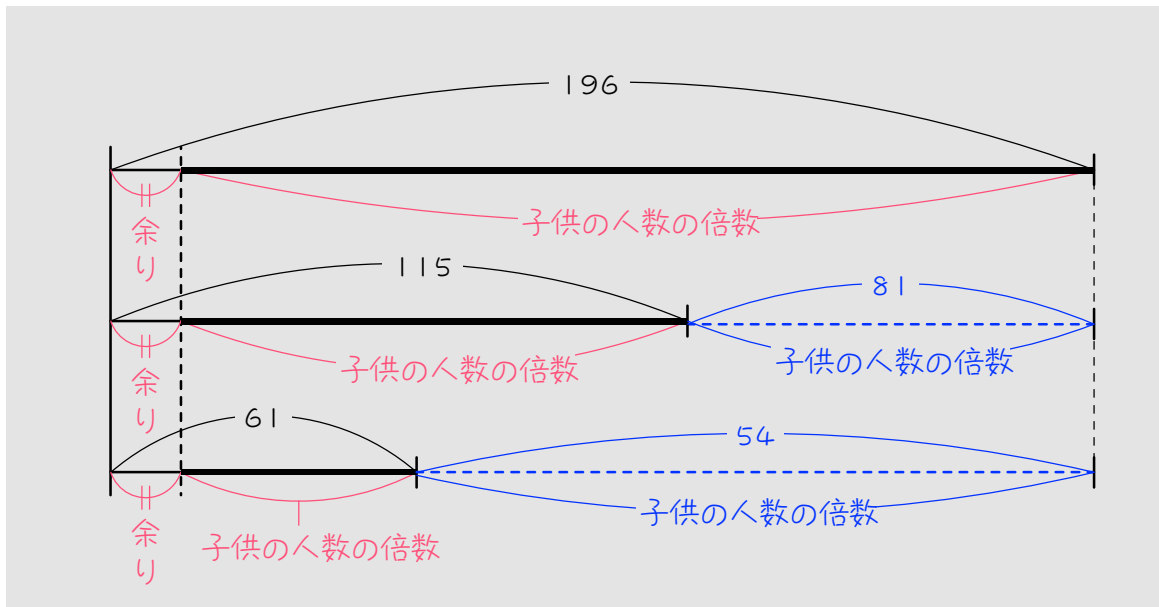
5

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()人とか()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 2、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は子供人数の倍数。

よって、子供人数は16の約数。

→ 1人、2人、4人、8人、16人。

このうち1人の場合には余りが出ない。

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。

→ □ = 1、2、13、26

このうち、□ = 1のときは余りが出ない。

よって、□ = 2、13、26

6 $97 - 61 = 36$ 、 $115 - 97 = 18$ より、

36と18は子供人数の倍数。

よって、子供人数は36と18の公約数、つまり最大公約数18の約数。

→ 1人、2人、3人、6人、9人、18人

子供人数は10人以上なので18人。

7 $161 - 110 = 51$ 、 $110 - 76 = 34$ より、

51と34は子供人数の倍数。

よって、子供人数は51と34の公約数、つまり最大公約数17の約数。

→ 1人、17人。

このうち1人の場合には余りが出ない。

よって、17人。

8 (1) $99 - 57 = 42$ 、 $127 - 99 = 28$ より、

42と28は子供人数の倍数。

よって、子供人数は42と28の公約数、つまり最大公約数14の約数。

→ 1人、2人、7人、14人。

このうち1人の場合には余りが出ない。

よって、2人、7人、14人。

(2) 14人の場合で考えると、

$$57 \div 14 = 4 \dots 1$$

$$99 \div 14 = 7 \dots 1$$

$$127 \div 14 = 9 \dots 1$$

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)