

1

ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

比の表し方
 hakken. の法則 

★学習内容 比の表し方…3 と 4 の割合を、「:」の記号を使って、3:4 と表します。3:4 は「三対四」と読みます。このように表された割合を比といいます。3m と 5m の比は「3:5」と表します。

例題 次の比を「:」を使って表しましょう。

- ① 20cm と 15cm のリボンの長さの比。

$a:b$ の形に表すので、20:15

答 20:15

- ② 240dL と 300dL の比。

$a:b$ の形に表すので、240:300

答 240:300

確認問題 次の比を「:」を使って表しましょう。

- ① 20cm と 15cm のリボンの長さの比。

$a:b$ の形に表すので、20:15

20:15

- ② 240dL と 300dL の比。

$a:b$ の形に表すので、240:300

240:300

2 次の比を「:」を使って表しましょう。

ABCDE

- ① 正方形 16cm^2 と直方形 21cm^2 の面積の比。

$a:b$ の形に表すので、16:21

16:21

- ② 200dL と 500dL の牛乳の量の比。

$a:b$ の形に表すので、200:500

200:500

3

ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

比の値hakken. の法則 

★学習内容 比の値^{あたひ}…比が、 $a:b$ で表されたとき、 $a \div b$ の値を、
比の値といいます。

例題Ⅰ 次の①～③の比の値を求めましょう。

㊦ $2:3$ ㊩ $6:4$ ㊫ $3:15$

$a:b$ の比の値は、 a を b でわって求めます。

㊦ 2 を 3 でわった商だから、
 $2 \div 3 = \frac{2}{3}$ ㊩ $6 \div 4 = \frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{\underset{2}{\cancel{4}}} = \frac{3}{2} (1.5)$ ㊫ $3 \div 15 = \frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{5}{\cancel{15}}} = \frac{1}{5}$

答 $\frac{2}{3}$

答 $\frac{3}{2} (1.5)$

答 $\frac{1}{5}$

例題Ⅱ 例題Ⅰの㊦～㊫と等しい比を㊰～㊴から選び、それぞれ答えましょう。

㊰ $6:30$ ㊲ $3:2$ ㊴ $10:15$

㊰～㊴の比の値を求めると、

㊰ $6 \div 30 = \frac{\overset{1}{\cancel{6}}}{\underset{5}{\cancel{30}}} = \frac{1}{5}$ ㊲ $3 \div 2 = \frac{3}{2} (1.5)$ ㊴ $10 \div 15 = \frac{\overset{2}{\cancel{10}}}{\underset{3}{\cancel{15}}} = \frac{2}{3}$

答 $\frac{1}{5}$

答 $\frac{3}{2} (1.5)$

答 $\frac{2}{3}$

これより、㊦、㊩、㊫と等しい比は、それぞれ、

答 ㊦と㊴、㊩と㊲、㊫と㊰

4 確認問題 次の問いに答えましょう。

ABCDE ① ㉠～㉣の比の値を求めましょう。

㉠ 2 : 3

① 6 : 4

㉣ 3 : 15

2を3でわった商だから, $6 \div 4 = \frac{6}{4}$

$3 \div 15 = \frac{3}{15}$

$2 \div 3 = \frac{2}{3}$

$= \frac{3}{2} (1.5)$

$= \frac{1}{5}$

$\frac{2}{3}$

$\frac{3}{2} [1.5]$

$\frac{1}{5}$

② ①の㉠～㉣と等しい比を㉥～㉧から選び、それぞれ答えましょう。

㉥ 6 : 30

㉦ 3 : 2

㉧ 10 : 15

㉥～㉧の比の値を求めると,

㉥ $6 \div 30 = \frac{6}{30}$
 $= \frac{1}{5}$

㉦ $3 \div 2 = \frac{3}{2} (1.5)$

㉧ $10 \div 15 = \frac{10}{15}$
 $= \frac{2}{3}$

これより、㉠、①、㉣と等しい比は、それぞれ、

㉠ **㉧** ① **㉦** ㉣ **㉥**

5 次の問いに答えましょう。

ABCDE ① ㉠～㉣の比の値を求めましょう。

㉠ 4 : 5

① 12 : 9

㉣ 4 : 12

4を5でわった商だから, $12 \div 9 = \frac{12}{9}$

$4 \div 12 = \frac{4}{12}$

$4 \div 5 = \frac{4}{5}$

$= \frac{4}{3} [1\frac{1}{3}]$

$= \frac{1}{3}$

$\frac{4}{5}$

$\frac{4}{3} [1\frac{1}{3}]$

$\frac{1}{3}$

② ①の㉠～㉣と等しい比を㉥～㉧から選び、それぞれ答えましょう。

㉥ 2 : 6

㉦ 16 : 20

㉧ 8 : 6

㉥～㉧の比の値を求めると,

㉥ $2 \div 6 = \frac{2}{6}$
 $= \frac{1}{3}$

㉦ $16 \div 20 = \frac{16}{20}$
 $= \frac{4}{5}$

㉧ $8 \div 6 = \frac{8}{6}$
 $= \frac{4}{3} [1\frac{1}{3}]$

これより、㉠、①、㉣と等しい比は、それぞれ、

㉠ **㉦** ① **㉧** ㉣ **㉥**

6

ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

比を簡単にする①hakken. の法則 

★学習内容 比を簡単にする…①比を，それと等しい比で，できるだけ小さい整数の比になおすことを，「比を簡単にする」といいます。

例題 次の比を簡単にしましょう。

① $12 : 10$

12 と 10 の最大公約数を見つけます。

12 の約数は，1, 2, 3, 4, 6, 1210 の約数は，1, 2, 5, 10 最大公約数は 2

12 と 10 の最大公約数 2 で，12 と 10 をそれぞれわります。

$12 : 10 = (12 \div 2) : (10 \div 2)$

$= 6 : 5$

答 6 : 5

② $15 : 30 : 90$

15 と 30 と 90 の最大公約数を見つけます。

15 の約数は，1, 3, 5, 1530 の約数は，1, 2, 3, 5, 6, 10, 15…90 の約数は，1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15…

最大公約数は 15

15 と 30 と 90 の最大公約数 15 で，15 と 30 と 90 をそれぞれわります。

$15 : 30 : 90 = (15 \div 15) : (30 \div 15) : (90 \div 15)$

$= 1 : 2 : 6$

答 1 : 2 : 6

確認問題 次の比を簡単にしましょう。

① $12 : 10$

$12 : 10 = (12 \div 2) : (10 \div 2)$

$= 6 : 5$

解説は上記の hakken. の法則を参照

6:5

② $15 : 30 : 90$

$15 : 30 : 90 = (15 \div 15) : (30 \div 15) : (90 \div 15)$

$= 1 : 2 : 6$

1:2:6

7 次の比を簡単にしましょう。

ABCDE ① $14 : 21$

② $16 : 12 : 36$

14, 21 を最大公約数 7 でわる。

$$14 : 21 = 2 : 3$$

2:3

16, 12, 36 を最大公約数 4 でわる。

$$16 : 12 : 36 = 4 : 3 : 9$$

4:3:9

8

ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

比を簡単にする②

hakken. の法則

★学習内容 比を簡単にする②…小数や分数の比を簡単にするには、それぞれを何倍かして整数の比に直してから計算します。

例題 次の比を簡単にしましょう。

① $0.4 : 1.5$

0.4, 1.5 を 10 倍する。

$$0.4 : 1.5 = (0.4 \times 10) : (1.5 \times 10)$$

$$= 4 : 15$$

答 4 : 15

② $\frac{1}{12} : \frac{1}{3}$

$\frac{1}{12}$, $\frac{1}{3}$ を通分する。 $\frac{1}{12} : \frac{1}{3} = \frac{1}{12} : \frac{4}{12}$ $\times 12$ をする。

$$= 1 : 4$$

答 1 : 4

確認問題 次の比を簡単にしましょう。

① $0.4 : 1.5$

0.4, 1.5 を 10 倍する。

$$0.4 : 1.5 = 4 : 15$$

4:15

② $\frac{1}{12} : \frac{1}{3}$

$\frac{1}{12}$, $\frac{1}{3}$ を通分する

$$\frac{1}{12} : \frac{1}{3} = \frac{1}{12} : \frac{4}{12} \quad \times 12 \text{ をする。}$$

$$= 1 : 4$$

1:4

9 次の比を簡単にしましょう。

ABCDE

① $3.6 : 2.4$

② $\frac{5}{6} : \frac{2}{9}$

3.6, 2.4 を 10 倍する。

$3.6 : 2.4 = 36 : 24$

最大公約数 12 でわる。

$= 3 : 2$

3:2

$\frac{5}{6}, \frac{2}{9}$ を通分する

$\frac{5}{6} : \frac{2}{9} = \frac{15}{18} : \frac{4}{18} \quad \times 18 \text{ をする。}$

$= 15 : 4$

15:4

10 次の比を簡単にしましょう。

ABCDE

① $80 : 200$

② $44 : 132$

それぞれを 40 でわって, $2 : 5$

2:5

それぞれを 44 でわって, $1 : 3$

1:3

11

ABCDEF 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

比の一方の量を求めるhakken. の法則 

★学習内容 比の一方の量を求める…等しい比の性質を

利用して, 比の一方の量を求めることができます。

例題 x の表す数を求めましょう。

$4 : 3 = 40 : x$

比の 4 が 40 へ 10 倍になっているから, $x = 3 \times 10$

$= 30$

答 30

確認問題 x の表す数を求めましょう。

$4 : 3 = 40 : x$

比の 4 が 40 へ 10 倍になっているから, $x = 3 \times 10$

$= 30$

30

12 x の表す数を求めましょう。

ABCDE ① $9 : 2 = 27 : x$

比の 9 が 27 へ 3 倍になっているから、

$$x = 2 \times 3$$

$$= 6$$

6

② $4 : 7 = x : 56$

比の 7 が 56 へ 8 倍になっているから、

$$x = 4 \times 8$$

$$= 32$$

32

13 x の表す数を求めましょう。

ABCDE ① $120 : 360 = x : 12$

120, 360 を最大公約数 120 でわる。

$$120 : 360 = x : 12$$

$$1 : 3 = x : 12$$

3 が 12 へ 4 倍してあるから、

$$x = 1 \times 4$$

$$= 4$$

4

② $81 : 33 = 27 : x$

81, 33 を最大公約数 3 でわる。

$$81 : 33 = 27 : x$$

$$27 : 11 = 27 : x$$

27 が 27 へ変更がないから、

$$x = 11$$

11

14

BCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

比の一方の数量を求める**hakken. の法則** 

★学習内容 比の一方の数量を求める…比の一方の数量を求めるには、 x を使って比の式に表して求めます。

例題 父とけん君の体重の比は $3:2$ で、けん君の体重は 40kg です。

父の体重は何 kg ですか。

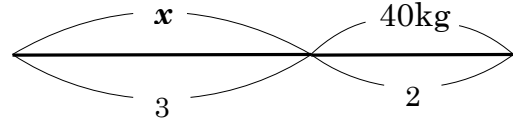
父の体重を $x\text{kg}$ とすると

$$3:2=x:40$$

比の 2 は $40 \rightarrow 20$ 倍になっているから、 $x=3 \times 20$

$$=60(\text{kg})$$

答 60kg



確認問題 父とけん君の体重の比は $3:2$ で、けん君の体重は 40kg です。
父の体重は何 kg ですか。□□□内に表をかいて答えましょう。

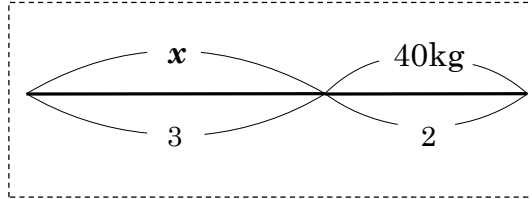
父の体重を $x\text{kg}$ とすると

$$3:2=x:40$$

比の 2 は $40 \rightarrow 20$ 倍になっているから、 $x=3 \times 20$

$$=60(\text{kg})$$

60kg



15 父とゆうきさんの身長比は $6:5$ で、ゆうきさんの身長は 150cm です。

BCDE 父の身長は何 cm ですか。□□□内に表をかいて答えましょう。

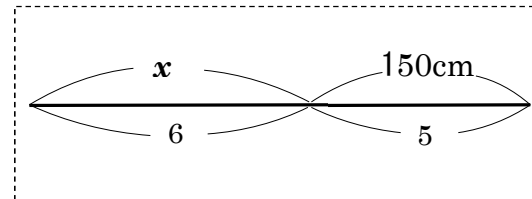
父の身長を $x\text{cm}$ とすると

$$6:5=x:150$$

比の 5 は $150 \rightarrow 30$ 倍になっているから、

$$x=6 \times 30$$

$$=180(\text{cm})$$

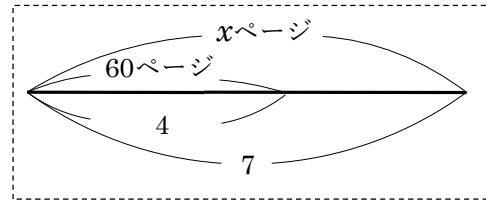


180cm

- 16** あきさんは本を読んでいます。今までに 60 ページ読みました。全体とあきさんが読んだページ数の比は、7 : 4 です。全体のページ数は何ページですか。

CDE

□□□内に表をかいて答えましょう。



全体のページ数を x ページとすると

$$7 : 4 = x : 60$$

比の 4 は 60 へ 15 倍になっているから、 $x = 7 \times 15$

$$= 105(\text{ページ}) \quad \underline{\underline{105 \text{ ページ}}}$$

- 17**

BCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

全体の量を部分と部分の比に分ける

hakken. の法則 

★学習内容 全体の量を部分と部分の比に分ける…ある量をわけるとき、全体の量と分けた比から、部分の量を求めることができます。

□を $a : b$ に分けたときの a にあたる量は $a : (a+b) = x : \square$ の x を求めます。

例題 84 個のりんごを A と B に 2 : 5 で分けるとき、

A のりんごの数を求めなさい。

A のりんごの数を x 個とすると

$$a : (a+b) = x : \square \text{ より}$$

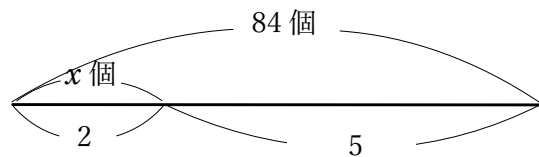
$$2 : (2+5) = x : 84$$

$$2 : 7 = x : 84$$

7 が 84 へ 12 倍になっているから、 $x = 2 \times 12$

$$= 24(\text{個})$$

答 24 個



- 確認問題** 84 個のりんごを A と B に 2 : 5 で、分けるとき、A のりんごの数を求めなさい。□□□内に表をかいて答えましょう。

A のりんごの数を x 個とすると

$$a : (a+b) = x : \square \text{ より}$$

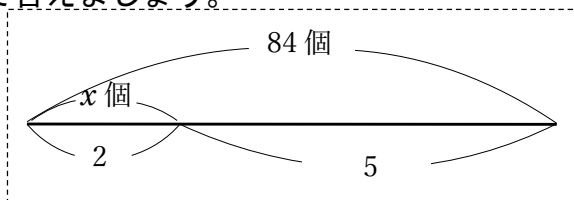
$$2 : (2+5) = x : 84$$

$$2 : 7 = x : 84$$

7 が 84 へ 12 倍($84 \div 7 = 12$)になっているから、 $x = 2 \times 12$

$$= 24(\text{個})$$

24 個



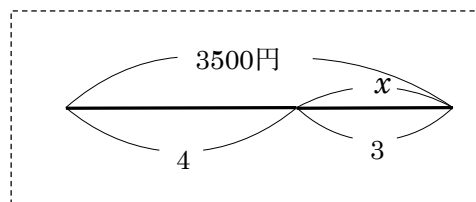
- 18 3500 円を姉と妹でお金を出し合って、お母さんにプレゼントを買います。姉と妹のお金の比を 4 : 3 にするとき、妹のお金は何円になりますか。
BCDE
□□□ 内に表をかいて答えましょう。

妹のお金を x 円とすると

$$a : (a+b) = x : \square \text{より}$$

$$3 : (4+3) = x : 3500$$

$$3 : 7 = x : 3500$$



比の 7 は 3500 → 500 倍してあるから、 $x = 3 \times 500$
 $= 1500(\text{円})$

1500 円

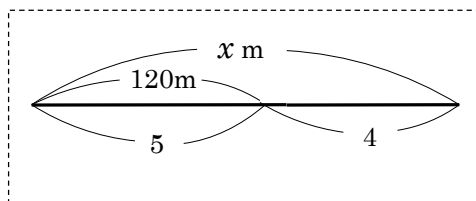
- 19 畑の縦と横の長さの比は 5 : 4 で、縦の長さは 120m です。
CDE
畑のまわりの長さは何 m ですか。□□□ 内に表をかいて答えましょう。

縦と横をたした長さを x m とすると

$$a : (a+b) = x : \square \text{より}$$

$$5 : (5+4) = x : \square \text{より}$$

$$5 : 9 = 120 : x$$



比の 5 が 120 → 24 倍になっているから、 $x = 9 \times 24$
 $= 216(\text{m})$

まわりの長さは、(縦と横をたした長さ) $\times 2$ だから、 $216 \times 2 = 432(\text{m})$

432m

- 20 **まとめ** 次の比の値を求めましょう。
DE

① $2.4 : 3 = 24 : 30$
 $= 4 : 5$

比の値は $4 \div 5 = \frac{4}{5}$

$\frac{4}{5}$

② $\frac{1}{6} : \frac{1}{8} = \frac{4}{24} : \frac{3}{24}$
 $= 4 : 3$

比の値は $4 \div 3 = \frac{4}{3} [1\frac{1}{3}]$

$\frac{4}{3} [1\frac{1}{3}]$

21 **まとめ** 下の㉠~㉣の比について、あとの問題に答えましょう。

DE

㉠ $42 : 48$ ㉡ $3.2 : 1.6$ ㉢ $\frac{1}{5} : \frac{1}{9}$

① それぞれの比の値を求めましょう。

㉠ $42 : 48 = 42 \div 48$ ㉡ $3.2 : 1.6 = 32 : 16$ ㉢ $\frac{1}{5} : \frac{1}{9} = \frac{9}{45} : \frac{5}{45}$

$$= \frac{\overset{7}{\cancel{42}}}{\underset{8}{\cancel{48}}} = 2$$

$$= \frac{9}{45} \div \frac{5}{45} = \frac{9}{45} \times \frac{\overset{1}{\cancel{45}}}{5} = \frac{9}{5} (1.8)$$

$\frac{7}{8}$

2

$\frac{9}{5}$ [1.8]

② ㉠~㉣で、 $2 : 1$ と等しいものはどれですか。記号で答えましょう。

$2 : 1$ の比の値は $2 \div 1 = 2$

㉡

22 **まとめ** 次の比を簡単にしましょう。

DE

① $6 : 10$ ② $24 : 8$

それぞれを 2 でわって、 $3 : 5$

それぞれを 8 でわって、 $3 : 1$

$3 : 5$

$3 : 1$

23 **まとめ** 次の比を簡単にしましょう。

DE

① $2.7 : 8.1 = 27 : 81$ ② $\frac{5}{8} : \frac{5}{12} = \frac{15}{24} : \frac{10}{24}$

$1 : 3$

$= 15 : 10$

$3 : 2$

24 24 **まとめ** x の表す数を求めましょう。

DE

① $6.6 : 5.4 = 11 : x$

② $\frac{3}{4} : \frac{1}{5} = x : 4$

$6.6 : 5.4 = 11 : x$ 10倍して

$66 : 54 = 11 : x$

比の66が11へ6で割ってあるから、

$x = 54 \div 6$

$= 9$

9

$\frac{3}{4} : \frac{1}{5}$ を通分して、

$\frac{15}{20} : \frac{4}{20} = x : 4$

$\frac{15}{20} : \frac{4}{20}$ をそれぞれ20倍して、

$15 : 4 = x : 4$

4が4へ変更がないから、

$x = 15$

15

25 25 **まとめ** まわりの長さが1.2kmの長方形の池があります。縦と横の長さの比は7:3です。縦と横の長さはそれぞれ何mですか。

DE

1.2km=1200m, 長方形のまわりの長さが1200m

縦+横の長さは $1200 \div 2 = 600$ m縦の長さを x m とすると

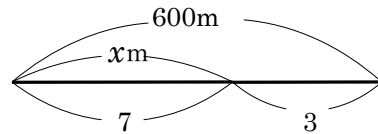
$a : (a+b) = x : \square$ より

$7 : (7+3) = x : 600$

$7 : 10 = x : 600$

比の10は600へ60倍してあるから、 $x = 7 \times 60$

$= 420$ (m)

横は $600 - 420 = 180$ (m)縦 **420m** 横 **180m**

26 26 **まとめ** さゆりさんが本を読んでいます。今日は30ページ読みました。

E

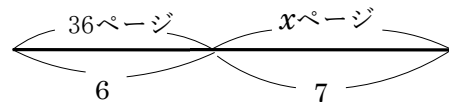
明日6ページ読むと、読んだページの数と、残りのページの数との比は6:7になります。残りは何ページですか。

読んだページ数は、 $30 + 6 = 36$ (ページ)

$6 : 7 = 36 : x$

比の6は36へ6倍してあるから、 $x = 7 \times 6$

$= 42$ (ページ)

42 ページ

- 27 **まとめ** チョコレートを A と B の 2 人で分けます。A と B の個数の比は 7 : 6
E
です。A は B より 2 個多く分けます。チョコレートは全部で何個ありますか。

比 $7-6=1$, A は B より 2 個多く持っているから, 比 1 が 2 個分になるので
全体は $7+6=13$

$$2(\text{個}) \times 13 = 26(\text{個})$$

26 個

- 28 **まとめ** A, B, C のボトルに水が入っています。A, B, C のボトルの水をあわせると
E
全部で 90dL になります。A, B の水の量の比は 5 : 6 で C の水の量は A の $\frac{7}{5}$ です。
A のボトルにはどれだけの水が入っていますか。

C の比は $5 \times \frac{7}{5} = 7$ で $A : B : C = 5 : 6 : 7$

A の水の量 x dL とすると, $5 : (5+6+7) = x : 90$

$$5 : 18 = x : 90$$

比の 18 は 90 へ 5 倍($90 \div 18 = 5$)してあるから, $x = 5 \times 5$

$$= 25 \quad \underline{\underline{25\text{dL}}}$$

- 29 **まとめ** お姉さんとゆきこさんは 3 : 2 の比で折り紙を持っています。ゆきこさんは
E
お母さんから折り紙を 4 枚もらったので, お姉さんとゆきこさんが持っている折り紙の
比は, 6 : 5 になりました。今 2 人の折り紙の合計は何枚になりましたか。

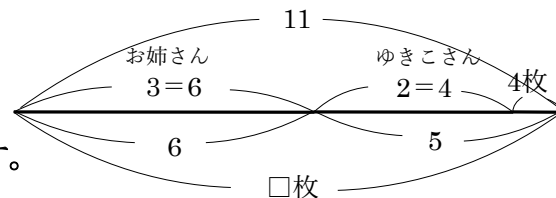
$$3 : 2 = 6 : \boxed{4}$$

4 枚もらって, 6 : $\boxed{5}$ になったから

比の差 $5-4=1$ で, 比の 1 が 4 枚になります。

全体の折り紙は, $4(\text{枚}) \times (5+6) = 4 \times 11$

$$= 44(\text{枚})$$



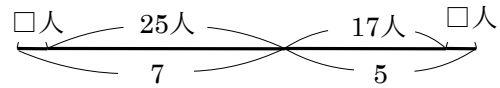
44 枚

30

まとめ

たかしくんのサッカークラブは 6 年生が 25 人、5 年生が 17 人です。新学期に 6 年生と 5 年生が同じ人数だけ新しく入ってきたので、6 年生と 5 年生の人数の比は 7 : 5 になりました。

① 最初の 6 年生と 5 年生の差は何人ですか。



$$25-17=8$$

8人

② 新学期に入ってきたのは何人ずつですか。

$$(25+\square) : (17+\square) = 7 : 5$$

$$(25+\square) - (17+\square) = 7 - 5$$

$$8(\text{人}) = 2$$

比の 2 が 8 人になる。比の 1 は、 $8 \div 2 = 4(\text{人})$

比の 7 は、 $7 \times 4 = 28(\text{人})$ …今の 6 年生

新しく入ってきた人は、 $28 - 25 = 3$

3人