

1

大小関係を表す式，比と比例式

道具箱

1. 不等式

- (1) 不等号を使って数量の間の関係を表した式を^{ふとうしき}不等式という。不等式でも、不等号の左の部分を左辺、右の部分を右辺という。
- (2) より大きい、より小さいときには $>$ 、 $<$ を、以上、以下のときには \geq 、 \leq を使う。

2. 比と比例式

- (1) $a:b$ で表された比で、 a を b でわった商 $\frac{a}{b}$ を^{あたひ}比の値という。
- (2) 2つの比 $a:b$ と $m:n$ が等しいことを表す式 $a:b=m:n$ を^{ひれいしき}比例式という。
 $a:b=m:n$ ならば、 $an=bm$

例題1 不等式を用いた表現

次の数量の間の関係を不等式で表しなさい。

- (1) ある数 x に7をたすと、もとの数 x の2倍より大きい。
- (2) ある数 x に10をたした数は、 x の5倍以下である。

- ◀考え方▶ (1) $x+7$ は $2x$ より大きいから、 $x+7>2x$
- (2) $x+10$ は $5x$ 以下であるから、 $x+10\leq 5x$

答 $x+7>2x$

答 $x+10\leq 5x$

1* 次の数量の間の関係を不等式で表しなさい。

- (1)* x の3倍と7との和は、10より小さい。

- (2) 長さ a cmのひもから b cmのひもを3本切り取ったら、ひもが少し余った。

- (3)* 2 kgの荷物 x 個と3 kgの荷物 y 個の重さの合計は、15 kg以下だった。

- (4)* a kmの道のりを毎時4 kmの速さで歩いたら、 b 時間以上かかった。

2* 次の不等式は、どんな関係を表していますか。

- (1)* 男子の人数が x 人、女子の人数が y 人のとき、 $x<2y$

- (2) 1個 a 円のりんごと1個 b 円のみかんを買うとき、 $3a+4b>1000$

例題2 比の値、比例式を解く

次の問いに答えなさい。

- (1) $8:10$ の比の値を求めなさい。
(2) 比例式 $x:8=3:2$ で、 x の値を求めなさい。

◀考え方▶ (1) $a:b$ の比の値は $\frac{a}{b}$ だから、 $8:10$ の比の値は、 $\frac{8}{10}=\frac{4}{5}$ ☐ $\frac{4}{5}$
(2) $a:b=m:n$ ならば、 $an=bm$ このことを利用して方程式をつくる。
 $x \times 2 = 8 \times 3$ $x = \frac{8 \times 3}{2} = 12$ ☐ $x=12$

3* 次の比の値を求めなさい。

- (1) $5:7$ (2)* $18:6$

4* 次の比例式で、 x の値を求めなさい。

- (1)* $x:14=4:7$ (2) $10:6=x:9$

-
- (3) $8:x=24:30$ (4)* $0.8:1.2=6:x$

-
- (5) $\frac{1}{4}:\frac{2}{3}=x:16$ (6)* $(x-5):12=3:4$

例題3 比例式の利用

Aさんの体重は48kgで、AさんとBさんの体重の比は $8:7$ である。Bさんの体重は何kgですか。

◀考え方▶ Bさんの体重を x kgとすると、
 $48:x=8:7$
 $x \times 8 = 48 \times 7$ $x = \frac{48 \times 7}{8} = 42$ ☐ 42kg

5* コーヒー120mlと牛乳300mlを混ぜて、コーヒー牛乳をつくった。コーヒーと牛乳の割合が、これと同じコーヒー牛乳をつくるとき、コーヒー400mlに対して牛乳を何ml混ぜればよいですか。

6 当たりとはずれの本数の比が $3:7$ になるようなくじをつくる。くじを全部で150本つくるとき、当たりは何本用意すればよいですか。
