重要ポイント

《１．等式の変形①》

「＝」(イコール) で結ばれた式を，等式の性質を利用して変形することを，**等式の変形**という。
「a について解きなさい」というときは，$a=\boxed{}$ の形の式をつくる。
等式を変形するときには，a についての方程式を解く方法を利用する。

例１　次の式を a について解いてみよう。

(1) $ax=y$
両辺を x で割ると，
$a=\dfrac{y}{x}$

(2) $a+b=c$
移項すると，
$a=c-b$

(3) $\dfrac{a}{x}=y$
両辺に x をかけると，
$a=xy$

求めるものが右辺だけにある場合は，まずはじめに左辺と右辺をそのまま入れかえる。このとき符号は変えないようにする。

例２　$m=\dfrac{2}{5}bh$ を b について解いてみよう。
左辺と右辺を入れかえ，両辺に 5 をかけると，
$2bh=5m$
両辺を $2h$ で割ると，
$b=\dfrac{5m}{2h}$ …(答)

ポイント
どの文字について解くかを確かめたら，あとは方程式を解くように変形を進めればよい。

例題1　次の等式を[　　]内の文字について解きなさい。
(1) $a+b=c$ ［a］
(2) $ax=y$ ［x］
(3) $\dfrac{l}{m}=a$ ［l］

解答　(1) 移項する
$a=c-b$

答　$a=c-b$

(2) 両辺を a で割る
$x=y\div a$

答　$x=\dfrac{y}{a}$

(3) 両辺に m をかける
$l=a\times m$

答　$l=am$

《２．等式の変形②（四則の混合）》

「移項」を先に行なうのが基本。

例１ $2c + b = a$ を c について解いてみよう。

b を移項すると，

$$2c = a - b$$

両辺を２で割ると，

$$c = \frac{a - b}{2}$$

（　　）つきの計算では，（　　）の外の計算を先に進める方が分かりやすい。

例２ $4(a + b) = l$ を a について解いてみよう。

両辺を４で割る。

$$a + b = \frac{l}{4}$$

b を移項する。

$$a = \frac{l}{4} - b$$

例題2　次の等式を［　　］内の文字について解きなさい。

（1）$4a - x = y$［a］　　（2）$2(x + y) = l$［x］

解答

（1）$-x$ を移項すると，

$$4a = y + x$$

両辺を４で割って整理すると，

$$a = \frac{x + y}{4}$$

（2）両辺を２で割ると，

$$x + y = \frac{l}{2}$$

y を移項すると，

$$x = \frac{l}{2} - y$$

複雑な等式も基本は一緒。今までやったポイント等をいかしながら，少しずつ解いていく。

例３ $\dfrac{3(a + b)}{5} = m$ を a について解こう。

両辺に５をかけると，

$$3(a + b) = 5m$$

両辺を３で割ると，

$$a + b = \frac{5m}{3}$$

※　両辺に $\frac{5}{3}$ をかけてもよい。

b を移項すると，

$$a = \frac{5m}{3} - b$$

例題3　$m = \dfrac{5(a+b)}{2}$ を a について解きなさい。

解答　右辺と左辺を入れかえる。

$$\frac{5(a+b)}{2} = m$$

両辺に 2 をかけると，

$$5(a+b) = 2m$$

両辺を 5 で割ると，

$$a + b = \frac{2m}{5}$$

※　両辺に $\dfrac{2}{5}$ をかけてもよい。

b を移項すると，

$$a = \frac{2m}{5} - b$$

【練習しよう】

1　次の等式を a について解きなさい。

(1)　$ab = c$

(2)　$a + b = c$

(3)　$\dfrac{a}{m} = l$

2　次の等式を［　　］内の文字について解きなさい。

(1)　$5m + n = b$　［m］

(2)　$7(a+b) = m$　［b］

3　次の等式を［　　］内の文字について解きなさい。

(1)　$\dfrac{7(a+b)}{2} = m$　［a］

(2)　$y = \dfrac{5(p+q)}{2}$　［q］

解答

1　(1)　$a = \dfrac{c}{b}$　(2)　$a = c - b$　(3)　$a = lm$

2　(1)　$m = \dfrac{b-n}{5}$　(2)　$b = \dfrac{m}{7} - a$

3　(1)　$a = \dfrac{2m}{7} - b$　(2)　$q = \dfrac{2}{5}y - p$