

学 年

3年

【二次方程式】⑩二次方程式の利用 A

年 組 氏名

1 次の各問いに答えなさい。

(1) 二次方程式 $x^2 + ax - 10 = 0$ の 1 つの解が 2 である。このとき、 a の値を求めなさい。また、もう一つの解も求めなさい。

(2) 二次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ の 2 つの解が 3 と -4 であるとき、 a と b の値を求めなさい。これを、2 通りの方法で解きなさい。

学 年

3年

【二次方程式】⑩二次方程式の利用 A

年 組 氏名

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $x=2$ を代入すると $2^2 + a \times 2 - 10 = 0$ よって $a = 3$

これを元の式に代入して、 $x^2 + 3x - 10 = 0$

$x^2 + 3x - 10 = 0$ を解いて $(x-2)(x+5) = 0$ より $x = 2$ 、 $x = -5$

ところが、 $x = 2$ は、問題に示された1つの解だから、もう一つの解は -5 答え a の値は3、もう一つの解は -5

(2) ◆2つの解を元の式に代入して、連立方程式で解く方法

$x = 3$ を元の式に代入して $9 + 3a + b = 0$ ……①

$x = -4$ を元の式に代入して $16 - 4a + b = 0$ ……②

①-② より、 $-7 + 7a = 0$ となるので、 $a = 1$ ……③

③を①に代入して、 $9 + 3 + b = 0$ $b = -12$ ……④

③、④より $a = 1$ 、 $b = -12$

◆2つの解から、二次方程式を逆算して解く方法

解が3と-4より、 $x = 3$ 、 -4 だから、

$(x-3)(x+4) = 0$ となる。

この式の左辺を展開すると $x^2 + x - 12 = 0$ となり、

$x^2 + ax + b = 0$ との係数を比較して、 $a = 1$ 、 $b = -12$

※ この係数比較をする方法は、高校ではよく取り扱われる手法です。

学 年

3年

【二次方程式】⑩二次方程式の利用 B

年 組 氏名

2 大小2つの数がある。この2つの数の差は4で、積は12である。次のそれぞれの問いに答えなさい。

(1) 問題を解く前に、「差は4で、積は12である」2つの数を予測してみましょう。

(2) 大きい方の数を x とすると、小さい方の数は () となります。

() 内に入れるのに、ふさわしい数式を答えなさい。

(3) (2)を利用して、「積が12」になる式を立てなさい。

(4) 大きい方の数を x 、小さい方の数を y として連立方程式を立てなさい。

(5) (3)、(4)の式をみて、わかることをかきなさい。

(6) (3)の式を解いて、解を求めなさい。また(1)の予測と比較しなさい。

学 年
3 年

【二次方程式】⑩二次方程式の利用 B

年 組 氏名

2

(1) 2 と 6 (−2 と −6 も予想していれば問題なし)

(2) $x - 4$

(3) $x(x - 4) = 12$

(4)
$$\begin{cases} x - y = 4 \\ xy = 12 \end{cases}$$

(5) (4)の $x - y = 4$ を、 $y = x - 4$ として $xy = 12$ に代入すると、(3)の式になる。

(6) $x(x - 4) = 12$

$x^2 - 4x - 12 = 0$

$(x - 6)(x + 2) = 0$

$x = 6, x = -2$

 $x = 6$ のとき、小さい方の数は 2、 $x = -2$ のとき、小さい方の数は −6

答え 6 と 2、または −2 と −6

※ (1)と比較したときに、「6 と 2」はでも、「−2 と −6」に気付かない場合があります。

※ ここで学習したように、連立方程式を立てることはできても、最終的な処理は二次方程式になることを確認しておいてください。