

－2次方程式を利用して、文章題を解けるようになろう①－ p.79,80

学習日 月 日 年 組 番 氏名

- 1 次の数は、どんな式になるか答えなさい。
 (1) 差が5の2つの数があります。小さいほうの数を x とすれば、大きいほうの数を、 x を使って表すと

答 _____

- (2) ある数 x に5を加えて2乗する。

答 _____

- (3) ある数 x に2を加えて3倍する。

答 _____

- (4) 3つの続いた整数があります。まん中の数を n とすると、3つの数はどのように表されますか。

答 _____

- 2 大小2つの数があります。その差は7で、積は60です。この2つの数を□にあてはまる式や数を入れ求めなさい。(p.80)

小さいほうの数を x とすると、大きいほうの

数は と表される。

2つの数の積が60 だから

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

$$x^2 + \text{ } x - 60 = 0$$

$$(x + \text{ }) (x - \text{ }) = 0$$

$$x = -\text{ } , x = \text{ }$$

$x = -\text{ }$ のとき、大きいほうの数は

$$-\text{ } + 7 = -\text{ }$$

$x = \text{ }$ のとき、大きいほうの数は

$$\text{ } + 7 = \text{ }$$

答 $-\text{ }$ と $-\text{ } , \text{ }$ と

- 3 ある数 x に4を加えて2乗するところを x に4を加えて2倍してしまいました。しかし、答は同じになりました。 x の値を求めなさい。(p.80)

答 _____

- 4 3つの続いた整数があります。それぞれの整数を2乗して、それらの和を計算したら365になりました。3つの続いた整数を求めなさい。ただし、用いる文字が何を表すかを示して方程式を解きなさい。(p.80)

答 _____

2次方程式は解が2つあるとき、2通りの答えを考えよう。



1

(1) 差が5だから、小さい数 x に5を加えればよい

答 $x + 5$

(2) ある数 x に5を加えて2乗する。

答 $(x + 5)^2$

(3) ある数 x に2を加えて3倍する。

$(x + 2) \times 3 = 3(x + 2)$

答 $3(x + 2)$

(4) 3つの続いた整数のまん中の数を n とすると、

小さいほうの数は n より1小さいから $n - 1$

大きいほうの数は n より1大きいから $n + 1$

答 $n - 1, n, n + 1$

2

小さいほうの数を x とすると、大きいほうの数は

$x + 7$ と表される。

2つの数の積が60だから

$x(x + 7) = 60$

$x^2 + 7x - 60 = 0$

$(x + 12)(x - 5) = 0$

$x = -12, x = 5$

$x = -12$ のとき、大きいほうの数は

$-12 + 7 = -5$

$x = 5$ のとき、大きいほうの数は

$5 + 7 = 12$

答 -12 と -5 , 5 と 12

3

x に4を加えて、2乗した数は $(x + 4)^2$

x に4を加えて、2倍した数は $2(x + 4)$

結果が同じになるから、

$(x + 4)^2 = 2(x + 4)$

$x^2 + 8x + 16 = 2x + 8$

$x^2 + 8x + 16 - 2x - 8 = 0$

$x^2 + 6x + 8 = 0$

$(x + 2)(x + 4) = 0$

$x = -2, x = -4$

答 $x = -2, x = -4$

4

3つの続いた整数の真ん中の数を n とすると、

$n - 1, n, n + 1$ と表される。

それぞれの整数を2乗して、

それらの和が365になるから

$(n - 1)^2 + n^2 + (n + 1)^2 = 365$

$n^2 - 2n + 1 + n^2 + n^2 + 2n + 1 = 365$

$3n^2 + 2 = 365$

$3n^2 = 365 - 2$

$3n^2 = 363$

$n^2 = 121$

$n = \pm 11$

$n = 11$ のとき、3つの続いた整数は10と11と12

$n = -11$ のとき、3つの続いた整数は-12と-11と-10

答 10と11と12, -12と-11と-10

チャレンジ問題

2つの続いた奇数があります。その2数の積は、その2数の和を3倍した数より15大きくなりました。2つの奇数を求めなさい。ただし、用いる文字が何を表すかを示して方程式を解きなさい。

答

チャレンジ問題の解答例

2つの続いた奇数の小さい方を $2n - 1$ とすると

大きい方は $2n + 1$ と表される。

2数の積は、その2数の和を3倍した数より、15大きいから

$(2n - 1)(2n + 1) = 3\{(2n - 1) + (2n + 1)\} + 15$

$4n^2 - 1 = 3 \times 4n + 15$

$4n^2 - 1 = 12n + 15$

$4n^2 - 1 - 12n - 15 = 0$

$4n^2 - 12n - 16 = 0$

両辺を4でわって

$n^2 - 3n - 4 = 0$

$(n - 4)(n + 1) = 0$

$n = 4, n = -1$

$n = 4$ のとき、 $2 \times 4 - 1 = 7$

$n = -1$ のとき

$2 \times 4 + 1 = 9$

$2 \times (-1) - 1 = -3$

$2 \times (-1) + 1 = -1$

答 7と9, -3と-1