

## §1 二次方程式とその解き方

二次方程式：移項して整理すると、 $x$ の二次方程式が0に等しいという形になる方程式

二次方程式の解：二次方程式にあてはまる文字の値

二次方程式を解く：二次方程式の解をすべて求めること

1. もとの花だんの1辺の長さは何mですか。

2. 1, 2, 3, 4のうち、 $x^2 - 5x + 6 = 0$ の解であるものをいいなさい。

$ax^2 = b$ の解き方

3. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $2x^2 = 18$

(2)  $5x^2 = 35$

4. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $2x^2 = 36$

(2)  $9x^2 = 2$

$(x+m)^2 = n$ の解き方

5. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $(x-2)^2 = 9$

(2)  $(x+5)^2 = 27$

## 練習

1. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $x^2 = 64$

(2)  $2t^2 = 14$

(3)  $5x^2 - 60 = 0$

(4)  $4x^2 - 11 = 0$

2. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $(x+1)^2 = 49$

(2)  $(x-5)^2 - 5 = 0$

§2 二次方程式と因数分解

1. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $(x-2)(x+5) = 0$

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

2. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $x^2 + 5x + 6 = 0$

(2)  $x^2 + x - 12 = 0$

(3)  $x^2 - 2x - 3 = 0$

(4)  $x^2 - 8x + 7 = 0$

(5)  $x^2 - 10x + 24 = 0$

(6)  $x^2 - 7x - 8 = 0$

3. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $x^2 + 5x = 0$

(2)  $2x^2 = 7x$

4. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $x^2 - 6x + 9 = 0$

(2)  $x^2 + 14x + 49 = 0$

5. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $x^2 + 2x - 3 = 0$

(2)  $x^2 - 49 = 0$

(3)  $x^2 + 12 = 7x$

(4)  $y^2 = 8y - 16$

(5)  $4x^2 + 8x = 0$

(6)  $n^2 = 3n$

6. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $(x+1)(x-2) = 3x-5$

(2)  $x(9-x) = 20$

練習

1. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $(x-2)(x+7) = 0$

(2)  $(y+3)(y-9) = 0$

2. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $x^2 + 8x + 12 = 0$

(2)  $x^2 - x - 20 = 0$

(3)  $x^2 + 7x = 0$

(4)  $x^2 - 10x + 25 = 0$

(5)  $y^2 - 3y + 2 = 0$

(6)  $n^2 - 6n - 16 = 0$

(7)  $6x^2 + 3x = 0$

(8)  $2x^2 + 4x - 6 = 0$

3. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $x^2 = 2x - 1$

(2)  $x^2 = -x$

(3)  $3y + 10 = y^2$

(4)  $x(x+4) = 5$

(5)  $(x-3)(x-7) = 5$

(6)  $t^2 - 4t + 6 = 2(t-1)$

### §3 二次方程式の利用

1. 長さ40cmのひもで長方形をつくり，その面積が $84\text{cm}^2$  になるようにします。長方形の縦と横の長さを求めなさい。
2. 連続した3つの正の整数があります。小さい方の2つの数の積が，3つの数の和に等しいとき，これら3つの整数を求めなさい。

#### 問題

1. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $5x^2 = 80$

(2)  $4t^2 - 25 = 0$

(3)  $9x^2 - 5 = 0$

(4)  $(x - 4)^2 = 49$

2. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $x^2 - 6x + 5 = 0$

(2)  $x^2 + 7x + 12 = 0$

(3)  $x^2 - 7x - 18 = 0$

(4)  $x^2 + 4x - 21 = 0$

(5)  $x^2 = 30x$

(6)  $y^2 - 4y + 4 = 0$

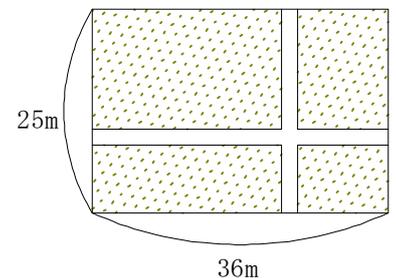
(7)  $5x + 14 = x^2$

(8)  $(x - 1)(x + 4) = 3x$

3. 二次方程式  $x^2 - ax + 3 = 0$  の解の1つが3であるとき， $a$ の値を求めなさい。また，他の解を求めなさい。

4. 連続した3つの正の整数があります。まん中の数の2乗は，残りの数の和より15大きくなります。この連続した3つの整数を求めなさい。

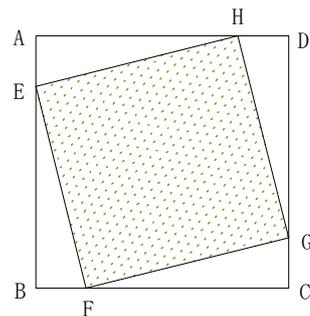
5. 2辺の長さが25m, 36m の長方形の畑があります。これに右の図のように，縦と横に同じ幅の道をつくり，残った畑の面積が $840\text{m}^2$  になるようにします。道幅を何mにすればよいでしょうか。



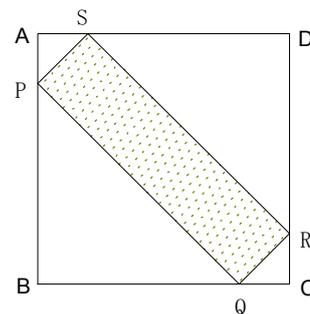
6. 内田さんは，方程式  $3x^2 = 6x$  を解くのに，  
両辺を $3x$ でわって， $x = 2$   
としました。この解き方について，あなたはどのように思いますか。

7. 1辺の長さが20cmの 正方形ABCD があります。

- (1) 右の図のように、この正方形の4つの辺上に、点E, F, G, H を、  
 $AE=BF=CG=DH$   
 となるようにとり、この4点を結ぶと正方形EFGH ができます。  
 この正方形の面積が $250\text{cm}^2$  となるのはAEが何cm のときでしょうか。



- (2) 右の図のように、正方形ABCDの4つの辺上に、点P, Q, R, S を  
 $AP=AS=CQ=CR$   
 となるようにとり、この4点を結ぶと長方形PQRS ができます。  
 この長方形の面積が $150\text{cm}^2$  となるのは、APが何cmのときでしょうか。



以上