

11	2次方程式：2次方程式とその解き方 因数分解による解き方、 いろいろな2次方程式	年 組 番	/ 23問
		名前	

知 技

● 2次方程式を因数分解で解くときに利用する性質 知  
 2つの数  $A, B$  があるとき、 $AB=0$  ならば、 $A=$  , または  $B=$  。

● 因数分解を利用した2次方程式の解き方 技  
 $x^2-x-2=0$  は、左辺を  すると  $(x+1)(x-2)=0$  と変形することができる。  
 右辺が0なので、 $x+1=0$  または、 技  $=0$  になる。  
 したがって、 $x+1=0$  より  $x=$  ,  技  $=0$  より  $x=$   技 となり、  
 これが2次方程式  $x^2-x-2=0$  の解となる。

技 1 次の方程式を解きなさい。 ポイント 右辺が0であるなら、左辺の因数のどれかが0になればよい。

①  $(x+1)(x+2)=0$  (  $x=-1, x=-2$  )

②  $x^2+5x+6=0$  (  $x=-2, x=-3$  )

③  $x^2-8x+15=0$  (  $x=3, x=5$  )

技 2 次の方程式を解きなさい。 ポイント すべての項を左辺に集めて  $(2次式)=0$  の形にしてから解く。

①  $x^2+x=42$  (  $x=-7, x=6$  )

②  $(x+1)(x-3)=5$  (  $x=-2, x=4$  )

③  $x^2-4x=3x^2-2x-3$   
ポイント 整理して、 $ax^2+bx+c=0$  の形にし解の公式を用いる。  
(  $x = \frac{-1 \pm \sqrt{7}}{2}$  )

技 3 次の方程式を解きなさい。

①  $3x=2x^2$

●  $3x-2x^2=0$

$x(3-2x)=0$

よって、 $x=0, x=\frac{3}{2}$

(  $x=0, x=\frac{3}{2}$  )

②  $x^2+3x-10=0$

●  $(x+5)(x-2)=0$

よって、 $x=-5, x=2$

(  $x=-5, x=2$  )

③  $x^2-14x+33=0$

●  $(x-3)(x-11)=0$

よって、 $x=3, x=11$

(  $x=3, x=11$  )

④  $2x^2-6x=-3x+9$

●  $2x^2-3x-9=0$

$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \times 2 \times (-9)}}{2 \times 2}$

$= \frac{3 \pm 9}{4}$

(  $x=-\frac{3}{2}, x=3$  )

⑤  $0.01x^2-0.05x-0.5=0$

● 両辺に 100 をかけて、

$x^2-5x-50=0$

$(x+5)(x-10)=0$

よって、 $x=-5, x=10$

(  $x=-5, x=10$  )

⑥  $x^2+18x+81=0$

●  $(x+9)^2=0$

よって、 $x=-9$

(  $x=-9$  )

⑦  $x^2-26x=-169$

●  $x^2-26x+169=0$

$(x-13)^2=0$

よって、 $x=13$

(  $x=13$  )

⑧  $x^2-\frac{1}{4}=0$

●  $(x+\frac{1}{2})(x-\frac{1}{2})=0$

よって、 $x=-\frac{1}{2}, x=\frac{1}{2}$

別解  $x^2=\frac{1}{4}$  より、

$x=\pm\frac{1}{2}$

(  $x=-\frac{1}{2}, x=\frac{1}{2}$  )

⑨  $(2x-3)^2=x^2+72$

●  $3x^2-12x-63=0$

両辺を 3 でわって、

$x^2-4x-21=0$

$(x+3)(x-7)=0$

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

⑩  $x^2+\frac{10}{3}x=\frac{8}{3}$

● 両辺に 3 をかけて、

$3x^2+10x-8=0$

$x = \frac{-10 \pm \sqrt{10^2 - 4 \times 3 \times (-8)}}{2 \times 3}$

$= \frac{-10 \pm 14}{6}$

(  $x=-4, x=\frac{2}{3}$  )