

## 第2章 1. 「2次方程式」 第3回

### 解答

1. (1)  $x = -6, 5$  (2)  $x = -4, 2$  (3)  $x = -\frac{1}{2}, 5$   
 (4)  $x = -\frac{2}{3}, 1$  (5)  $x = \frac{1}{2}, -4$  (6)  $x = \frac{2}{3}, -\frac{5}{2}$
2. (1)  $x = \frac{-7 \pm \sqrt{37}}{2}$  (2)  $x = \frac{-5 \pm \sqrt{37}}{6}$  (3)  $x = \frac{-1 \pm \sqrt{5}i}{2}$   
 (4)  $\frac{2 \pm \sqrt{13}}{3}$  (5)  $x = \frac{2 \pm \sqrt{2}i}{3}$  (6)  $x = \frac{\sqrt{5}}{2}$
3. (1) 異なる2つの実数解をもつ (2) 2重解をもつ  
 (3) 異なる2つの虚数解をもつ
4. (1)  $k = 9$  (2)  $k = \pm 4\sqrt{2}$  (3)  $k = 4$

### 解説

1. (1)  $(x+6)(x-5) = 0$  より  $x+6=0$  または  $x-5=0$  すなわち  $x = -6, x = 5$   
 (2)  $(x+4)(x-2) = 0$  より  $x+4=0$  または  $x-2=0$  すなわち  $x = -4, x = 2$   
 (3)  $(2x+1)(x-5) = 0$  より  $2x+1=0$  または  $x-5=0$  すなわち  $x = -\frac{1}{2}, x = 5$   
 (4)  $(3x+2)(x-1) = 0$  より  $3x+2=0$  または  $x-1=0$  すなわち  $x = -\frac{2}{3}, x = 1$   
 (5)  $(2x-1)(x+4) = 0$  より  $2x-1=0$  または  $x+4=0$  すなわち  $x = \frac{1}{2}, x = -4$   
 (6)  $(3x-2)(2x+5) = 0$  より  $3x-2=0$  または  $2x+5=0$  すなわち  $x = \frac{2}{3}, x = -\frac{5}{2}$
2. (1)  $x = \frac{-7 \pm \sqrt{49-12}}{2} = \frac{-7 \pm \sqrt{37}}{2}$   
 (2)  $x = \frac{-5 \pm \sqrt{25+12}}{6} = \frac{-5 \pm \sqrt{37}}{6}$   
 (3)  $x = \frac{-2 \pm \sqrt{4-24}}{4} = \frac{-2 \pm \sqrt{-20}}{4} = \frac{-2 \pm \sqrt{20}i}{4} = \frac{-2 \pm 2\sqrt{5}i}{4} = \frac{-1 \pm \sqrt{5}i}{2}$   
 (4)  $x = \frac{4 \pm \sqrt{16+36}}{6} = \frac{4 \pm \sqrt{52}}{6} = \frac{4 \pm 2\sqrt{13}}{6} = \frac{2 \pm \sqrt{13}}{3}$   
 (5) 両辺を12倍して、 $3x^2 - 4x + 2 = 0$  より  $x = \frac{4 \pm \sqrt{16-24}}{6} = \frac{4 \pm \sqrt{-8}}{6} = \frac{4 \pm \sqrt{8}i}{6} = \frac{4 \pm 2\sqrt{2}i}{6} = \frac{2 \pm \sqrt{2}i}{3}$   
 (6)  $x = \frac{4\sqrt{5} \pm \sqrt{80-80}}{8} = \frac{4\sqrt{5}}{8} = \frac{\sqrt{5}}{2}$
3. (1)  $D = (-3)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-1) = 17 > 0$  より 異なる2つの実数解をもつ  
 (2)  $D = (-2\sqrt{2})^2 - 4 \cdot 2 \cdot 1 = 0$  より 2重解をもつ  
 (3)  $D = 1^2 - 4 \cdot 2 \cdot 1 = -7 < 0$  より 異なる2つの虚数解をもつ
4. (1)  $D = 6^2 - 4 \cdot 1 \cdot k = 36 - 4k = 0$  より  $36 - 4k = 0$  これより  $k = 9$   
 (2)  $D = k^2 - 4 \cdot 2 \cdot 4 = k^2 - 32 = 0$  より  $k^2 - 32 = 0$  これより  $k = \pm 4\sqrt{2}$   
 (3)  $D = (k+2)^2 - 4 \cdot 3 \cdot (k-1) = k^2 + 4k + 4 - 12k + 12 = k^2 - 8k + 16 = (k-4)^2 = 0$  より  $(k-4)^2 = 0$  これより  $k = 4$