

1 [2006 工学院大]

$(a+1)x^2+2ax+2=0$  を満たす  $x$  の値がただ1つであるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

2 [2007 北海学園大]

$x$  の方程式  $(t+1)x^2+tx+t+1=0$  が実数解をもつような  $t$  の値の範囲を求めよ。

3 [1996 関東学院大]

連立方程式  $\begin{cases} x+y=a \\ x^2+y^2=a+4 \end{cases}$  が実数解をもつ必要十分条件は  $\boxed{\phantom{00}} \leq a \leq \boxed{\phantom{00}}$  である。

4 [2008 関西大]

- (1)  $x^3+y^3+1-3xy$  を因数分解せよ。
- (2)  $k$  は  $-1$  ではない実数の定数とする。 $x+y=k$  であるとき、 $x^3+y^3-3xy+1=0$  を満たす実数  $x, y$  があるような  $k$  の値と、そのときの  $x, y$  の値を求めよ。

5 [2003 熊本県立大]

$x, y, z$  を実数とする。

$x+y+z=0, xyz=2$  であるとき、 $z$  のとりうる値の範囲を求めよ。

6 [2015 群馬大]

$x, y, z$  は正の数で  $x+y+z=\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}=4$  を満たす。

- (1)  $x+y=a, xy=b$  とおくとき、 $a, b$  を  $z$  を用いて表せ。
- (2)  $z$  のとりうる値の範囲を求めよ。

7 [1997 龍谷大]

実数係数の2次方程式  $x^2 + ax + b = 0$  が  $-1 < x < 0, 1 < x < 2$  にそれぞれ1つずつ実数解をもつような  $a, b$  の値の範囲を表す式を求めよ。また、その範囲を  $ab$  平面上に図示せよ。

8 [2007 鳥取大]

実数を係数とする2次方程式  $x^2 - 2ax + a + 6 = 0$  が、次の条件を満たすとき、定数  $a$  の値の範囲を求めよ。

- (1) 正の解と負の解をもつ。
- (2) 異なる2つの負の解をもつ。
- (3) すべての解が1より大きい。

9 [2001 立教大]

$x$  の方程式  $x^2 - 2ax + 1 - b^2 = 0$  について

- (1) この方程式が正の解を少なくとも1つもつための条件を  $a, b$  で表せ。
- (2) (1) の条件を満たす  $a, b$  について、点  $(a, b)$  の存在範囲を図示せよ。

10 [2017スタンダードⅠⅡAB受 秋田大]

2次方程式  $x^2 - 2ax + 2a + 3 = 0$  が異なる2つの実数解をもち、その2つの実数解がともに1以上5以下であるように、定数  $a$  の値の範囲を定めよ。

11 [2007 自治医科大]

$x$  の2次方程式  $x^2 + (2 - a)x + 4 - 2a = 0$  ……① が次の条件を満たすとき、 $a$  の値の範囲を求めよ。

- (1) ① が異なる2つの実数解をもつ。
- (2) ① が  $-1 \leq x \leq 1$  の範囲に少なくとも1つの実数解をもつ。

12 [2002 埼玉大]

$x$  の方程式  $ax^2 + 2bx - a + 1 = 0$  が  $-1 \leq x \leq 1$  を満たす解をもつような実数  $a, b$  の範囲を  $ab$  平面に図示せよ。

13 [2008 西南学院大]

$a$  を正の実数とし、 $x$  についての 2 次方程式

$$2ax^2 - 2x + 4a - 1 = 0 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

を考える。

(1) 方程式 ① が  $-\frac{1}{3} \leq x \leq 2$  の範囲にただ 1 つの解をもつ (ただし、重解は除く)。このとき  $a$  の値の範囲を求めよ。

(2) 方程式 ① が  $-\frac{1}{3} \leq x \leq 2$  の範囲に少なくとも 1 つの解をもつ。このとき  $a$  の値の範囲を求めよ。