

- 1 (1) 2次関数 $y = x^2 + mx + 2$ が x 軸の正の部分が異なる 2 点で交わるように、定数 m の値の範囲を定めよ。
- (2) 2次方程式 $x^2 + 2mx + 2m + 3 = 0$ が異なる 2 つの負の解をもつように、定数 m の値の範囲を定めよ。
- (3) 放物線 $y = x^2 + 2mx + 2m + 3$ と x 軸が $x > 0$ の範囲において異なる 2 点で交わる時、定数 m の値の範囲を求めよ。
- (4) 方程式 $x^2 + mx + 3 = 0$ の 2 つの解がともに正になるように、定数 m の値の範囲を定めよ。
- (5) 2次関数 $y = x^2 - mx - m + 3$ のグラフが x 軸の正の部分と、異なる 2 点で交わる時、定数 m の値の範囲を求めよ。

- 解答 (1) $m < -2\sqrt{2}$ (2) $m > 3$ (3) $-\frac{3}{2} < m < -1$ (4) $m \leq -2\sqrt{3}$
 (5) $2 < m < 3$

- 2 (1) 放物線 $y = x^2 + 2(m-1)x + 3 - m^2$ が x 軸の正の部分と負の部分のそれぞれと交わるように、定数 m の値の範囲を定めよ。
- (2) 放物線 $y = x^2 + 2mx + 2m + 3$ と x 軸が 1 点は $x < 1$ 、他の 1 点は $x > 1$ の範囲において異なる 2 点で交わる時、定数 m の値の範囲を求めよ。
- (3) 方程式 $x^2 + kx + k - 2 = 0$ の 1 つの解は 1 より大きく、もう 1 つの解は 1 より小さくなるように定数 k の値の範囲を求めよ。
- (4) 2次関数 $y = x^2 + 2(m-1)x + 3 - m$ のグラフが、 x 軸の正の部分と負の部分のそれぞれと交わるように、定数 m の値の範囲を求めよ。
- (5) 放物線 $y = x^2 - 2ax + a + 2$ と x 軸が 1 点は $x < 1$ 、他の 1 点は $x > 1$ の範囲において交わる時、定数 a の値の範囲を求めよ。

- 解答 (1) $m < -\sqrt{3}$, $\sqrt{3} < m$ (2) $m < -1$ (3) $k < \frac{1}{2}$ (4) $m > 3$
 (5) $a > 3$

- ③ (1) 2次方程式 $x^2 + 2mx + 2m + 3 = 0$ が -4 より大きい異なる 2 つの実数解をもつように、定数 m の値の範囲を定めよ。
- (2) 2次関数 $y = x^2 + mx + 2$ が x 軸の $x < -1$ の部分が異なる 2 点で交わるように、定数 m の値の範囲を定めよ。
- (3) 放物線 $y = x^2 - 2ax + a + 2$ と x 軸が $x > 1$ の範囲において異なる 2 点で交わる時、定数 a の値の範囲を求めよ。
- (4) 放物線 $y = x^2 + 2mx + 2m + 3$ と x 軸が $x \leq 2$ の範囲において異なる 2 点で交わる時、定数 m の値の範囲を求めよ。
- (5) 2次方程式 $x^2 - ax + 4 = 0$ が 3 より小さい異なる 2 つの実数解をもつとき、定数 a の値の範囲を求めよ。
- (6) 方程式 $x^2 + mx + 3 = 0$ の 2 つの解がともに -1 より小さいような、定数 m の値の範囲を定めよ。
- (7) 2次関数 $y = x^2 + 2(m-1)x + 3 - m$ のグラフが x 軸の $x < 1$ の部分と、異なる 2 点で交わるように、定数 m の値の範囲を求めよ。

解答 (1) $m < -1, 3 < m < \frac{19}{6}$ (2) $2\sqrt{2} < m < 3$ (3) $2 < a < 3$

(4) $-\frac{7}{6} \leq m < -1, 3 < m$ (5) $a < -4, 4 < a < \frac{13}{3}$ (6) $2\sqrt{3} \leq m < 4$

(7) $m > 2$

- ④ 2次方程式 $x^2 + kx + 2k - 1 = 0$ の 2 つの解がともに -2 と 5 の間にあるように、定数 k の値の範囲を定めよ。

解答 $-\frac{24}{7} < k \leq 4 - 2\sqrt{3}$

5 次の条件を満たすような定数 a の値の範囲を求めよ。

- (1) 2次方程式 $2x^2 - 3x + a = 0$ の1つの解が 0 と 1 の間にあり、他の解が 1 と 2 の間にある。
- (2) 2次方程式 $2ax^2 - (a+2)x - 5 = 0$ の1つの解が -1 と 0 の間にあり、他の解が 2 と 3 の間にある。ただし、 $a > 0$ とする。
- (3) 2次方程式 $x^2 - ax + 1 = 0$ の1つの解が 0 と 1 の間にあり、他の解が 2 と 3 の間にあるとき、定数 a の値の範囲を求めよ。
- (4) 方程式 $x^2 + kx + k - 2 = 0$ の1つの解が -3 と -1 の間にあり、他の解が 2 と 4 の間にあるような定数 k の値の範囲を求めよ。
- (5) 2次方程式 $2x^2 - 5x + a = 0$ の1つの解が 0 と 1 の間にあり、他の解が 1 と 2 の間にあるように、定数 a の値の範囲を定めよ。

解答 (1) $0 < a < 1$ (2) $1 < a < \frac{3}{2}$ (3) $\frac{5}{2} < a < \frac{10}{3}$ (4) $-\frac{14}{5} < k < -\frac{2}{3}$
(5) $2 < a < 3$