

1 이차함수  $y = x^2 + 4x - 3$ 의 그래프가  $x$ 축과 만나는 점의 개수를 구하여라.

2 이차함수  $y = -2x^2 + 4x + k$ 의 그래프가  $x$ 축과 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 실수  $k$ 의 값의 범위를 구하여라.

3 이차함수  $y = x^2 + 2x - 1$ 의 그래프와 직선  $y = mx - 1$ 이 서로 접하도록 하는 상수  $m$ 의 값을 구하여라.

4 이차함수  $y = x^2 + ax + b$ 의 그래프가 점  $(1, 4)$ 를 지나고  $x$ 축에 접할 때, 두 상수  $a, b$ 의 값을 각각 구하여라.  
(단,  $a$ 는 양수이다.)

5 이차함수  $y = x^2 - 2x + a$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-4$ 만큼 평행이동한 그래프가  $x$ 축에 접할 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

6 이차함수  $f(x) = x^2 + ax + b$ 의 그래프가  $x$ 축과 만나지 않을 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 골라라.  
(단,  $a, b$ 는 상수이다.)

< 보기 >

㉠.  $a^2 < 4b$

㉡.  $b < 0$

㉢.  $a + b < -1$

㉣.  $a - b < 1$

7 이차함수  $y = x^2 + (3 - a)x - 3a$ 의 그래프가  $x$ 축과 만나는 두 점 사이의 거리가 5일 때, 양수  $a$ 의 값을 구하여라.

8 다음 이차함수의 그래프와 직선의 교점의 개수를 구하여라.

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

(2)  $y = 2x^2 - 3x, y = 2x + 3$

(3)  $y = \frac{1}{2}x^2 + 1, y = -2x - 1$

9 이차함수  $y = x^2 + ax - 7$ 의 그래프와 직선  $y = -2x - 3$ 가 두 점에서 만나고, 그 중 한 교점의  $x$ 좌표가 2일 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

10 이차함수  $y = x^2 - 5x + 4$ 의 그래프와 직선  $y = -x + 4$ 의 두 교점을 각각 P, Q라 할 때, 선분 PQ의 길이를 구하여라.

- 11 다음은 이차함수  $y = x^2 - 2x + 3$ 의 그래프와 직선  $y = 2x + k$ 가 서로 접할 때, 상수  $k$ 의 값을 구하는 과정이다.  안에 알맞은 것을 써넣어라.

주어진 이차함수와 직선의 방정식에서  $y$ 를 소거하면

$$x^2 - 2x + 3 = 2x + k$$

$$x^2 - 4x + 3 - k = 0$$

이 이차방정식의 판별식을  $D$ 라 하면  $D = 0$ 이다.

$$\frac{D}{4} = \text{} = 0$$

$$\therefore k = \text{}$$

- 12 이차함수  $y = x^2 + ax + 2$ 의 그래프와 직선  $y = x - 1$ 의 교점이 존재하지 않을 때, 상수  $a$ 의 값의 범위를 구하여라.

- 13 이차함수  $y = x^2 + 2kx + k + 2$ 의 그래프가  $x$ 축과는 접하고, 직선  $y = 2x + 1$ 과는 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 상수  $k$ 의 값을 구하여라.

- 14 이차함수  $y = 2x^2 - 8x + 5$ 의 최댓값 또는 최솟값을 구하여라.

- 15 세 점  $(-1, 0)$ ,  $(1, 0)$ ,  $(0, -2)$ 를 지나는 이차함수의 최솟값을 구하여라.

- 16 이차함수  $y = x^2 + 2ax + 3$ 의 최솟값이  $-6$ 일 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라. (단,  $a < 0$ )

- 17  $0 \leq x \leq 2$ 에서 이차함수  $y = -2x^2 + 4x + 3$ 의 최댓값과 최솟값을 구하여라.

- 18  $1 \leq x \leq 4$ 에서 이차함수  $y = 2x^2 - 12x + k$ 의 최솟값이  $-11$ 일 때, 이 함수의 최댓값을 구하여라.

- 19  $4 \leq x \leq 7$ 에서 이차함수  $y = -x^2 + 6x + a$ 의 최댓값이  $14$ 일 때, 최솟값을 구하여라. (단,  $a$ 는 상수이다.)

- 20  $-3 \leq x \leq 1$ 에서 이차함수  $y = x^2 + 4x + a$ 의 최댓값과 최솟값의 합이  $23$ 일 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.