

1. 다음은 이차함수 $y = (x + 3)^2 - 1$ 에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 꼭짓점의 좌표는 $(-3, -1)$ 이다.
- ② 축의 방정식은 $x = -3$ 이다.
- ③ x 축과의 교점은 $(-4, 0), (-2, 0)$ 이다.
- ④ $x > -3$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
- ⑤ $y = x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 만큼 y 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동한 것이다.

2. 이차함수 $y = 5x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동시키면 점 $(1, a)$ 을 지난다. 이때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

3. 이차함수 $y = 2x^2 + 4x + 5$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축 방향으로 q 만큼 평행이동하였더니 $y = 2x^2 - 12x + 13$ 의 그래프가 되었다. p, q 의 값을 구하여라.

▶ 답: $p =$ _____

▶ 답: $q =$ _____

4. 축의 방정식이 $x = 2$ 이고, x 축에 접하며, y 축과의 교점의 좌표가 $(0, \frac{4}{3})$ 인 포물선을 구하여라.

▶ 답: _____

5. 이차함수 $y = -4x^2 + 2ax - a + 5$ 의 꼭짓점이 a 의 값에 관계없이 일정할 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

6. 이차함수 $y = a(x+1)^2 + 3$ 의 그래프는 직선 $x = b$ 를 축으로 하고, 원점을 지날 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

7. 이차함수 $y = (x+a)(2x+1)$ 의 그래프가 한 점 $(-1, -1)$ 을 지날 때, 이 함수의 꼭짓점의 좌표를 구하여라.

▶ 답: _____

8. 이차함수 $y = 3x^2 - 6x + 7$ 을 $y = a(x - p)^2 + q$ 의 꼴로 바꾸었을 때, $a + p + q$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

9. 이차함수 $y = \frac{1}{3}x^2 + 6x + 10$ 을 $y = \frac{1}{3}(x-p)^2 + 30 + q$ 로 나타낼 때, $q-p$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

10. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}x^2 + kx + 4$ 의 그래프가 $(4, -2)$ 를 지난다. 이 그래프에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가하는 범위를 구하면 $x < \frac{1}{a}$ 이다. 이 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

11. 이차함수 $y = -x^2 + kx + 2$ 의 그래프가 점 $(1, 5)$ 를 지난다. 이 그래프에서 x 의 값이 증가할 때 y 의 값은 감소하는 x 의 범위를 구하여라.

▶ 답: _____

12. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 1$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가하는 x 값의 범위를 구하면?

- ① $x > 1$ ② $x > 2$ ③ $x > 3$ ④ $x < 2$ ⑤ $x < 1$

13. $y = x^2 + 2x - 3$ 의 그래프가 두 점 $(k, 0)$, $(-3, 0)$ 에서 x 축과 만날 때, k 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

14. 다음 보기의 이차함수 중 x 축과 서로 다른 두 점에서 만나는 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2$

㉡ $y = -3x^2 + 6x + 2$

㉢ $y = x^2 - 2x + 3$

㉣ $y = 2x^2 + 4x + 5$

㉤ $y = -x^2 + 4x$

㉥ $y = -x^2 + 2x + 2$

▶ 답: _____

▶ 답: _____

▶ 답: _____

▶ 답: _____

15. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3x + k - 1$ 이 x 축과 한 점에서 만날 때, k 의 값을 구하여라.

 답: _____

16. 이차함수 $y = -2x^2 + x - 3a$ 의 그래프가 x 축과 두 점에서 만나도록 a 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답: _____

17. 이차함수의 그래프가 x 축과 두 점에서 만나는 것을 모두 고르면?

① $y = 4x^2 - 4x + 1$

② $y = x^2 - 3x + 2$

③ $y = 2x^2 + 3x + 4$

④ $y = -2x^2 + 4x - 3$

⑤ $y = -\frac{1}{2}x^2 - x + 1$

18. 다음 이차함수의 그래프가 x 축과 만나지 않는 것은?

① $y = x^2 - 1$

② $y = x^2 - 2x - 3$

③ $y = x^2 + 4x + 4$

④ $y = x^2 - 2x$

⑤ $y = x^2 - 4x + 5$

19. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x - k$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선 $y = 2x + 3$ 위에 있을 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

20. 포물선 $f(x) = ax^2 + bx + 4$ 는 점 $(-1, 4)$ 를 지나고, $g(x) = mx^2 + nx + p$ 는 점 $(5, -2)$ 를 지난다. 두 포물선이 y 축에 대하여 대칭일 때, 포물선 $g(x)$ 의 꼭짓점의 좌표를 구하면?

① $\left(\frac{1}{2}, \frac{61}{16}\right)$

② $\left(\frac{1}{2}, \frac{31}{8}\right)$

③ $\left(\frac{1}{2}, \frac{63}{16}\right)$

④ $\left(\frac{1}{2}, 4\right)$

⑤ $\left(\frac{1}{2}, \frac{163}{40}\right)$

21. 이차함수 $y = 2x^2 + 8x + 2m - 3$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선 $2x + y - 1 = 0$ 의 위에 있을 때, 상수 m 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____