

단원 종합 평가

1. 다음 이차함수의 그래프 중 위로 볼록한 것은?

- ① $y = 4x^2$ ② $y = \frac{1}{3}x^2$ ③ $y = -3x^2$
 ④ $y = \frac{1}{4}x^2$ ⑤ $y = 2x^2$

2. 이차함수 $y = 3x^2 - 12x + 1$ 의 그래프의 축의 방정식은?

- ① $x = 2$ ② $x = -2$ ③ $x = 4$
 ④ $x = -4$ ⑤ $x = 6$

3. 이차함수 $y = -2x^2 - 8x - 5$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 아래로 볼록하다.
 ② 축의 방정식은 $x = 2$ 이다.
 ③ y 축과 점 $(0, 5)$ 에서 만난다.
 ④ 제 2, 3, 4 사분면을 지난다.
 ⑤ 평행이동하면 $y = -2x^2 + 3$ 의 그래프와 완전히 포개어진다.

4. 다음 에 알맞은 말을 써 넣어라.

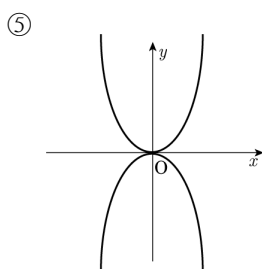
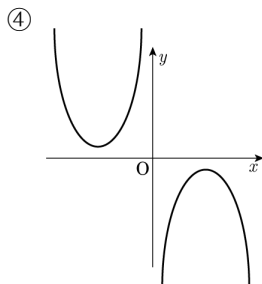
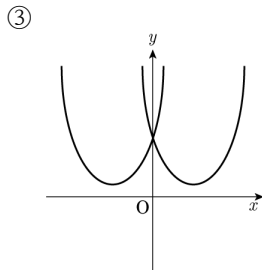
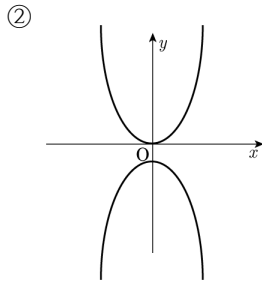
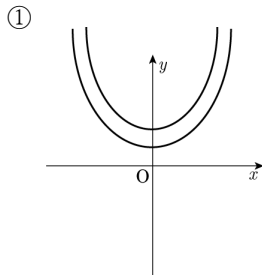
이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프와 같은 모양의 곡선을 이라고 한다. 이 그래프는 선대칭도형으로 그 대칭축을 포물선의 이라 하고, 그래프와 축과의 교점을 이라고 한다.

5. 이차함수 $y = 4x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동시키면 점 $(m, 4)$ 을 지난다고 한다. m 의 값을 구하여라.

6. 함수 $f : R \rightarrow R$ 에서 $f(x) = x^2 + x + 1$ 이다. $f(a) = 3$ 일 때, a 의 값은? (단, $a > 0$)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

7. 다음 중 두 그래프가 x 축에 대하여 서로 대칭인 것은?



8. 다음 치역이 $\{y|y \geq 1\}$ 인 이차함수를 모두 고르면?

- ① $y = x^2 + 2x + 2$ ② $y = \frac{1}{4}x^2 + 1$
 ③ $y = (x - 3)^2 + 1$ ④ $y = x^2 - 4x + 3$
 ⑤ $y = x^2 - 2x + 1$

9. 이차함수 $y = -x^2 + 2x + 10$ 의 최댓값을 M , $y = 3x^2 + 6x - 5$ 의 최솟값을 m 이라 할 때, $M + m$ 의 값을 구하여라.

10. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2$ 이 점 $(2, 8)$ 을 지나도록 하기 위하여 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하였다. 이때, q 의 값을 구하여라.

11. 다음 보기에서 이차함수인 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $y = 3(x + 1)^2 - x^2$
 ㉡ $y = \frac{1}{x^2}$
 ㉢ $y = 4x(x - 1)$
 ㉤ $y = 2(x - 1)(x + 1)$
 ㉥ $y = (2x - 1)^2 - 4x^2$
 ㉦ $y = \left(\frac{1}{x - 1}\right)^2$

12. 이차함수 $y = -x^2 + 4$ 의 그래프에서 꼭짓점의 좌표와 축으로 옳은 것은?

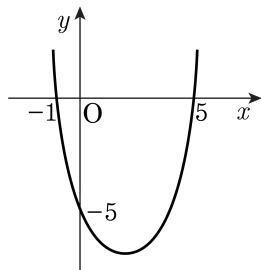
- ① $(0, 4), x = 4$ ② $(0, -4), x = -4$
 ③ $(0, 4), x = 0$ ④ $(4, 0), x = 4$
 ⑤ $(4, 0), x = 0$

13. 이차함수 $y = -2x^2 + 4ax - a^2 - 6a + 6$ 의 최댓값을 m 이라고 할 때, m 의 최솟값을 구하여라.

14. $x + y = 4$ 일 때, $2x^2 + y^2$ 의 최댓값 또는 최솟값을 구하여라.

15. 포물선 $y = x^2 + 4ax + 2a - 1$ 이 x 축과 만나는 두 점 사이의 거리가 $\sqrt{3}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

16. 다음 그림은 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프이다. 이 이차함수의 최솟값을 구하여라.



17. 이차함수 $y = -\frac{2}{3}x^2$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 치역은 $\{y \mid y \geq 0\}$ 이다.
 ② 아래로 볼록하다.
 ③ 꼭짓점은 원점이고 축은 y 축이다.
 ④ $y = \frac{3}{2}x^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.
 ⑤ $x > 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

18. 이차함수 $y = -2x^2 - 4x + k$ 의 그래프가 x 축과 두 점에서 만나게 되는 k 의 값의 범위를 구하면?

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

19. 이차함수 $y = x^2 - 4x - 5$ 의 그래프가 x 축과 만나는 두 점의 x 좌표가 p, q 이고, y 축과 만나는 점의 y 좌표가 r 일 때, $p + q + r$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

20. 다음 이차함수의 그래프 중 위로 볼록하면서 꼭이 가장 좁은 것은?

- ① $y = \frac{1}{2}x^2 - 3$
 ② $y = 2(x - 3)^2 + 4$
 ③ $y = 3x^2$
 ④ $y = -3x^2 + 3$
 ⑤ $y = -2x^2 - 3x - 1$

21. 이차함수 $y = -2x^2 + 2ax$ 의 최댓값이 8일 때, 상수 a 의 값을 구하면? (단, $a > 0$)

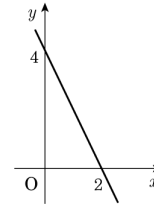
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

22. 이차함수 $y = -\frac{1}{4}x^2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 a 만큼 평행이동하면 점 $(-\sqrt{2}, \frac{1}{2})$ 을 지난다고 할 때, a 의 값을 구하여라.

23. 함수 $y = f(x)$ 에서 $y = x^2 - 2x - 3$ 일 때, $f(f(f(-1)))$ 의 값을 구하여라.

24. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프는 이차함수 $y = -(x + b)^2 + c$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -5 만큼, y 축의 방향으로 -4 만큼 평행이동한 것이다. 이 때, 상수 a, b, c 의 합 $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

25. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 이차함수 $y = \frac{1}{2}ax^2 + bx + 3$ 의 꼭짓점의 좌표를 구하면?



- ① $(-2, 7)$ ② $(-2, -7)$
 ③ $(7, 2)$ ④ $(-7, 2)$
 ⑤ $(2, 7)$