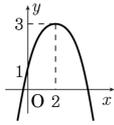


확인학습문제

1. 다음 그림과 같은 그래프를 갖는 이차함수의 식을 고르면?



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

2. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 $(-3, 0)$ 이 되도록 하는 것은?

- ① x 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동
- ② x 축의 방향으로 3 만큼 평행이동
- ③ y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동
- ④ x 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동
- ⑤ y 축의 방향으로 3 만큼, x 축의 방향으로 2 만큼 평행이동

3. 다음 이차함수의 그래프 중에서 위로 볼록하면서 폭이 가장 좁은 것은?

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

4. 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 함수는?

- ① $y = -2x^2 + 12x - 18$
- ② $y = 12x^2 - 6x + 9$
- ③ $y = 2x^2 + 12x - 18$
- ④ $y = x^2 - 3x + 1$
- ⑤ $y = -2x^2 - x - 18$

5. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -5 만큼 평행이동시킨 함수의 식은?

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

6. $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축으로 2 만큼, y 축으로 -1 만큼 평행이동한 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 그래프는 아래로 볼록한 모양이다.
- ② 꼭짓점의 좌표는 $(2, -1)$ 이다.
- ③ 축의 방정식은 $x = 1$ 이다.
- ④ 점 $(0, 7)$ 을 지난다.
- ⑤ x 축과 만난다.

7. 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프를 x 축 방향으로 $\frac{1}{3}$, y 축 방향으로 -2 만큼 평행이동시킨 그래프의 식은?

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

8. 모양이 $y = 2x^2$ 과 같고, 축의 방정식이 $x = -3$ 이며, 꼭짓점이 x 축 위에 있는 포물선의 방정식을 구하면?

- ① $y = 2x^2 - 3$ ② $y = 2x^2 + 3$
 ③ $y = 2(x + 3)^2$ ④ $y = -2(x + 3)^2$
 ⑤ $y = -2(x - 3)^2$

9. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -5 만큼 평행이동 시킨 함수의 식은?

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

10. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼 y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동하면 점 $(m, 5)$ 를 지난다. 이때, m 의 값을 구하여라.

11. $y = 3x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 $(2, 1)$ 이 되도록 평행이동한 포물선의 식은?

- ① $y = 3(x + 2)^2 + 1$ ② $y = 3(x + 2)^2 - 1$
 ③ $y = 3(x - 2)^2 + 1$ ④ $y = 3(x - 1)^2 + 2$
 ⑤ $y = 3(x - 1)^2 - 2$

12. $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 m 만큼 y 축의 방향으로 n 만큼 평행이동하였더니 $y = 2x^2 + 4x - 1$ 이 되었다. 이때, $m + n$ 의 값을 구하여라.

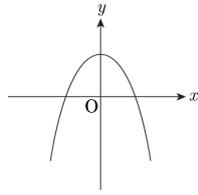
13. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a 만큼 평행이동할 때, 대칭축 $x = a$ 는 제 1, 4 사분면을 지난다. 다음 중 a 의 값이 될 수 있는 것을 모두 골라라.

- | | |
|------------|------------|
| ㉠ $a = -2$ | ㉡ $a = -1$ |
| ㉢ $a = 1$ | ㉣ $a = 2$ |

14. 이차함수 $y = -3(x - 1)^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 위로 볼록한 그래프이다.
 ② 꼭짓점의 좌표는 $(1, 0)$ 이다.
 ③ 치역은 $\{y \mid y \leq 0\}$ 이다.
 ④ y 축과 $(0, 3)$ 에서 만난다.
 ⑤ 축의 방정식은 $x = 1$ 이다.

15. 이차함수 $y = ax^2 + q$ 의 그래프가 다음과 같을 때, aq 의 부호를 구하여라.



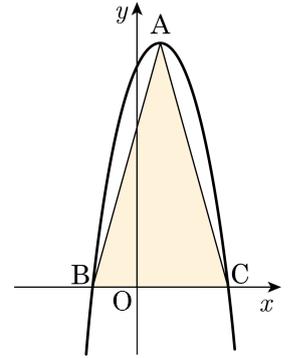
16. 이차함수 $y = -3(x + 1)^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① $y = -3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼 평행이동한 포물선이다.
- ② 꼭짓점의 좌표는 $(0, -1)$ 이다.
- ③ 점 $(2, 27)$ 을 지난다.
- ④ $x > -1$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
- ⑤ 축의 방정식은 $x = 1$ 이다.

17. 이차함수 $y = 5x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동 하였더니 점 $(1, 2)$ 를 지난다고 한다. 이 때, q 의 값을 구하여라.

18. 이차함수 $y = -3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동한 그래프의 식이 $y = ax^2 + bx + c$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

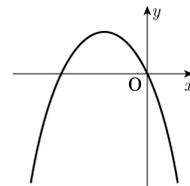
19. 다음 그림은 이차함수 $y = -x^2 + 2x + 8$ 의 그래프이다. 꼭짓점을 A, x 축과의 교점을 각각 B, C 라고 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



20. 이차함수 $y = -\frac{2}{3}x^2$ 의 그래프를 x 축으로 -1 , y 축으로 2 만큼 평행이동한 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

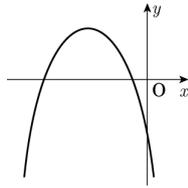
- ① 이차함수의 식은 $y = -\frac{2}{3}(x + 1)^2 + 2$ 이다.
- ② 꼭짓점의 좌표는 $(-1, -2)$ 이다.
- ③ 그래프는 $(0, \frac{4}{3})$ 을 지난다.
- ④ 그래프는 모든 사분면을 지난다.
- ⑤ 그래프는 위로 볼록하다.

21. 다음은 이차함수 $y = a(x + p)^2 - q$ 의 그래프이다. a, p, q 의 부호를 각각 구하면?



- ① $a > 0, p < 0, q < 0$ ② $a > 0, p > 0, q < 0$
- ③ $a > 0, p > 0, q > 0$ ④ $a < 0, p < 0, q > 0$
- ⑤ $a < 0, p > 0, q < 0$

22. 이차함수 $y = a(x - p)^2 + q$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때, 다음 중 부호가 다른 하나는?



- ① a ② p ③ q
- ④ $ap^2 + q$ ⑤ aq

23. 이차방정식 $y = -2(x - 1)^2 + 1$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 보기에서 모두 골라라.

보기

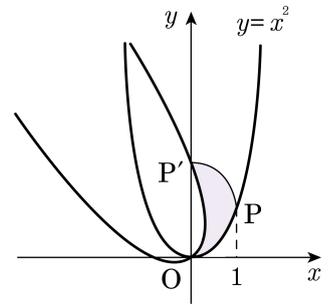
- ㉠ 꼭짓점의 좌표는 (1, 1) 이다.
- ㉡ 축의 방정식은 $x = -1$ 이다.
- ㉢ 모든 사분면을 지난다.
- ㉣ $y = -2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼 y 축의 방향으로 1 만큼 평행이동한 그래프이다.
- ㉤ $\{x|x > 1\}$ 에서 x 의 값이 증가할 때 y 의 값은 감소한다.

24. 이차함수 $y = a(x + 2)^2$ 의 그래프를 x 축에 대하여 대칭이동한 후 다시 y 축에 대하여 대칭이동하면 점 (3, -3) 을 지난다. 이 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

25. 이차함수 $y = 3(x - 4)^2 - 5$ 의 그래프를 y 축 방향으로 3 만큼 평행이동한 후 x 축에 대하여 대칭 이동한 그래프의 식을 구하면?

- ① $y = 3(x - 4)^2 - 2$
- ② $y = -3(x - 4)^2 - 5$
- ③ $y = 3(x - 1)^2 - 5$
- ④ $y = -3(x - 1)^2 - 2$
- ⑤ $y = -3(x - 4)^2 + 2$

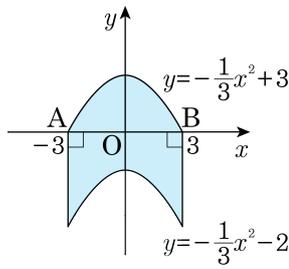
26. 다음 그림과 같이 $y = x^2$ 의 그래프를 원점을 중심으로 회전했을 때, P' 에 대응한다. 점 P 가 회전한 선과 두 포물선으로 이루어지는 부분의 넓이를 구하여라.



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

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

29. 다음 그림은 $y = -\frac{1}{3}x^2 + 3$, $y = -\frac{1}{3}x^2 - 2$ 의 그래프이다. 이차함수 $y = -\frac{1}{3}x^2 + 3$ 의 그래프가 x 축과 두 점 A, B 에서 만날 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



30. 이차함수 $y = \frac{1}{4}x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 $(-1, 0)$ 이 되도록 평행이동하면 점 $(k, 4)$ 를 지난다. 이 때, 상수 k 의 값을 모두 구하여라.

31. 이차함수 $y = -\frac{2}{3}x^2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 m 만큼 평행이동하면 점 $(\sqrt{3}, -5)$ 를 지난다고 할 때, m 의 값은?

- ① 4 ② 5 ③ -5 ④ -3 ⑤ -2

32. 이차함수 $y = ax^2 + 3$ 의 그래프는 이차함수 $y = 2(x+b)^2 - c$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2 만큼, y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 것이다. 이 때, 상수 a, b, c 의 합 $a+b+c$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

33. $y = 2(x-3)^2 - 5$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 , y 축의 방향으로 5 만큼 평행이동 한 이차함수의 그래프 위에 두 점 $A(2, 8)$, $B(a, b)$ 의 y 축에 대하여 대칭인 점을 각각 C, D 라 하고, 원점을 O 라 한다. $\triangle ABC$ 와 $\triangle BOD$ 의 넓이의 비가 $2 : a^2$ 일 때, a 의 값을 구하면? (단, $0 < a < 2$)

- ① $a = \frac{-1 - \sqrt{17}}{2}$ ② $a = \frac{-1 + \sqrt{17}}{2}$
 ③ $a = \frac{-1 + \sqrt{10}}{2}$ ④ $a = \frac{-1 - \sqrt{10}}{2}$
 ⑤ $a = \frac{2}{3}$

34. x 축 위의 두 점 $A(5, 0)$, $B(-3, 0)$ 과 이차함수 $y = a(x+1)^2$ 의 그래프와 직선 $y = -12$ 와의 두 교점 C, D 를 연결한 사각형은 평행사변형일 때, 상수 a 의 값을 구하여라. (단, $a < 0$)

35. 이차함수 $y = x^2 - 4x + 5$ 과 $y = a(x-1)^2 + b$ 의 그래프가 서로의 꼭짓점을 만날 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.