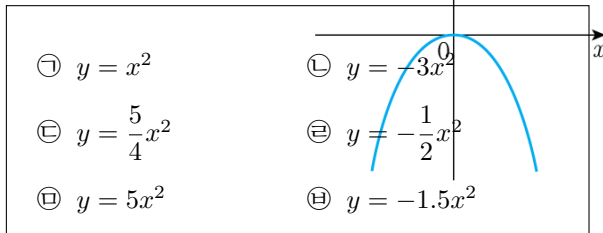


확인학습문제

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. 다음 중 이차함수 중 그래프가 아래 그림과 같이 나타나는 것을 모두 골라라.



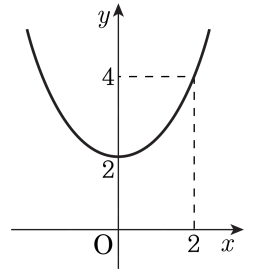
3. $y = -x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼 평행이동시켰더니 점 $(4, -1)$ 을 지난다. p 의 값이 될 수 있는 것을 모두 합하면?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

4. 다음 중 $y = -2x^2$ 의 그래프를 평행이동하여 포갤 수 있는 그래프의 식은?

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

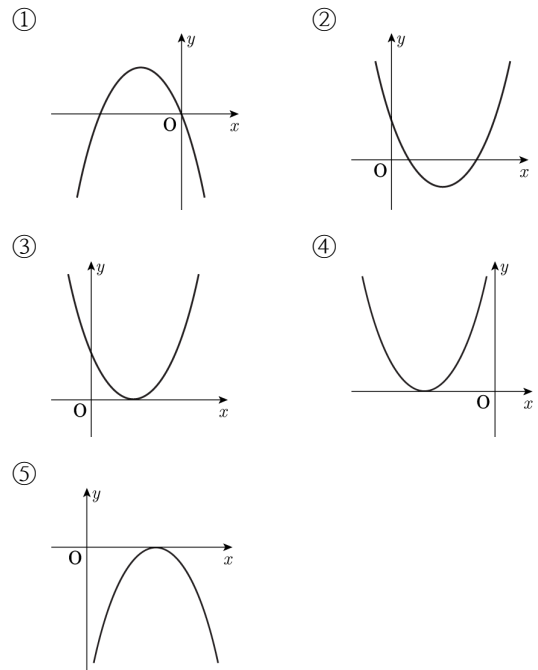
5. 다음 그래프의 이차함수가 점 $(a, 10)$ 을 지날 때, a 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$)



6. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 점 $(-3, 27)$ 을 지날 때, a 의 값은?

- ① -2 ② 2 ③ 3 ④ -3 ⑤ 9

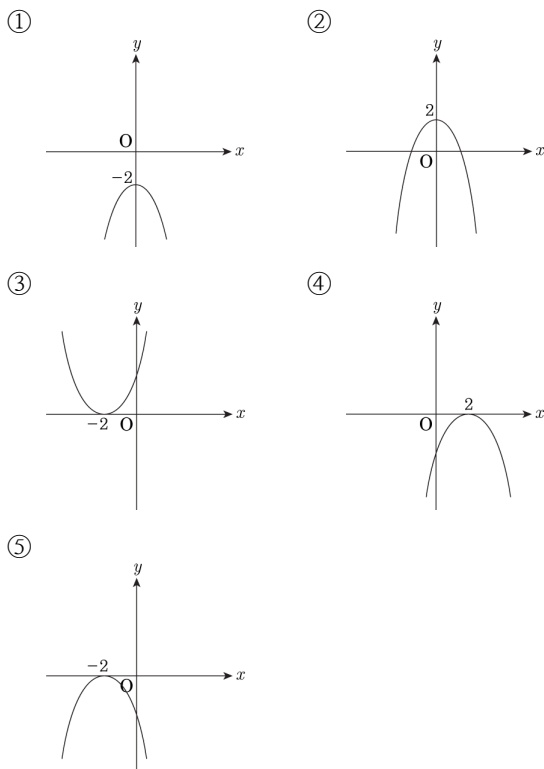
7. $a < 0, p > 0$ 일 때, 이차함수 $y = a(x-p)^2$ 의 그래프로 알맞은 것은?



8. 다음 이차함수의 그래프 중 모양이 위로 볼록하면서 꼭이 가장 좁은 포물선은?

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

9. 다음 중 $y = -\frac{1}{3}(x + 2)^2$ 의 그래프는?



10. 다음은 $y = 2x^2$ 의 그래프에 대한 설명이다. 바르지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 꼭짓점의 좌표는 (2, 0) 이다.
 ② y 축에 대칭인 포물선이다.
 ③ 아래로 볼록한 모양이다.
 ④ 치역은 $\{y \mid y \leq 0\}$ 이다.
 ⑤ $y = -2x^2$ 과 x 축에 대하여 대칭이다.

11. 이차함수 $y = 3(x - 1)^2 + 4$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 얼마만큼 평행이동하면 점 (2, 8) 을 지나는지 구하여라.

12. 이차함수 $y = 3(x + 3)^2 - 1$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값이 감소하는 x 의 값의 범위를 구하여라.

13. 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 -3만큼 y 축의 방향으로 -1만큼 평행이동한 것이다.

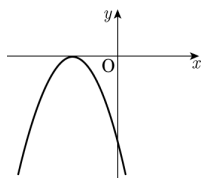
14. 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 3만큼 평행이동하면 점 $(2, 12)$ 를 지난다. 이 때, p 의 값을 모두 구하여라.

15. 다음 중 이차함수 $y = ax^2$ ($a < 0$)의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

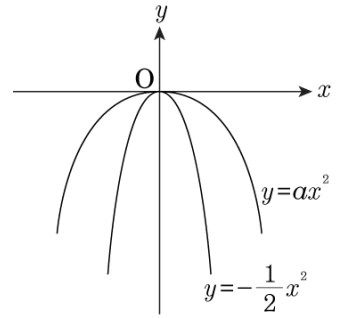
- ① 위로 볼록한 그래프이다.
- ② y 축에 대하여 대칭이다.
- ③ 치역은 $\{y \mid y \leq 0\}$ 이다.
- ④ $x < 0$ 의 범위에서 x 가 증가할 때, y 는 감소한다.
- ⑤ a 의 절댓값이 클수록 폭이 좁아진다.

16. 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프 위에 점 $(3, a)$ 가 있을 때, a 의 값을 구하여라.

17. 이차함수 $y = a(x+p)^2$ 의 그래프가 다음과 같을 때, ap 의 부호를 구하여라.



18. 포물선 $y = ax^2$ 의 그래프가 아래 그림과 같이 x 축과 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프 사이에 있을 때, a 의 값의 범위를 구하면?

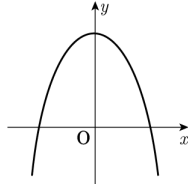


- ① $-\frac{1}{2} < a < 0$
- ② $a > -\frac{1}{2}$
- ③ $0 < a < \frac{1}{2}$
- ④ $a > \frac{1}{2}$
- ⑤ $a \geq -\frac{1}{2}$

19. 이차함수 $y = x^2 - 4$ 의 그래프와 직선 $y = ax + b$ 가 두 점 $(-1, m)$, $(2, n)$ 에서 만날 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

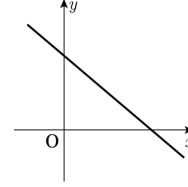
20. 이차함수 $y = \frac{4}{3}x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동시켰더니 점 $(a, 10)$ 을 지났다. a 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$)

21. 이차함수 $y = ax^2 + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 직선 $y = ax + b$ 가 지나지 않는 사분면은?



- ① 제1사분면
- ② 제2사분면
- ③ 제3사분면
- ④ 제4사분면
- ⑤ 모든 사분면을 지난다.

22. 다음은 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 이차함수 $y = a(x + b)^2$ 의 그래프는 어느 것인가?



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

23. 다음 이차함수에 대하여 []에 대한 함숫값이 잘못 짝지어진 것은?

- ① $y = -2x^2$ $[-1] \Rightarrow y = -2$
- ② $y = (x - 3)^2$ $[2] \Rightarrow y = 1$
- ③ $y = (x + 2)(x - 3)$ $[2] \Rightarrow y = 4$
- ④ $y = x^2 - 3$ $[1] \Rightarrow y = -2$
- ⑤ $y = (x + 1)^2 - 4$ $[-1] \Rightarrow y = -4$

24. 이차함수 $y = \frac{2}{3}(x-4)^2 + 5$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동하면 꼭짓점의 좌표가 $(2, b)$ 가 된다. 상수 a, b 의 차 $a-b$ 의 값을 구하면?

- ① -4 ② 2 ③ 0 ④ 4 ⑤ 5

25. 함수 $y = 2x^2 + 1 - a(x^2 - 1)$ 이 이차함수일 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

26. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (단, $a < 0$)(정답 2 개)

- ① x 축에 대하여 대칭이다
 ② 곡선 모양이 아래로 볼록하다.
 ③ 치역이 $\{y \mid y \leq 0\}$ 이다.
 ④ a 의 절댓값이 클수록 그래프의 폭이 좁아진다.
 ⑤ 최댓값이 0 이다

27. 이차함수 $f(x) = x^2 - 6x - 4$ 에서 $f(a) = -4$ 일 때, a 의 값을 모두 고르면?

- ① -3 ② 0 ③ 3 ④ 6 ⑤ 9

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

29. 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.

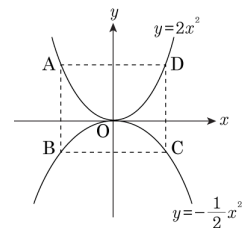
30. 이차함수 $y = a(x+3)^2 - 2$ 의 그래프는 이차함수 $y = -(x+b)^2 + c$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -5 만큼, y 축의 방향으로 -4 만큼 평행이동한 것이다. 이 때, 상수 a, b, c 의 합 $a+b+c$ 의 값은?

- ① -5 ② -3 ③ -1 ④ 1 ⑤ 3

31. 이차함수 $y = 2(x+p)^2 + \frac{1}{2}$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼 평행이동하면 꼭짓점의 좌표가 $(2, a)$ 이고, 점 $(-\frac{1}{2}, b)$ 를 지난다. 이 때, 상수 a, b, p 의 곱 abp 의 값은?

- ① $\frac{11}{3}$ ② 13 ③ $-\frac{11}{3}$
 ④ $\frac{13}{2}$ ⑤ $-\frac{13}{2}$

32. 다음 그림과 같이 두 이차함수 $y = 2x^2$, $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프 위에 있는 네 점 A, B, C, D 가 정사각형을 이룰 때, 점 D 의 x 좌표는?



- ① $\frac{2}{3}$ ② 1 ③ $\frac{4}{3}$ ④ $\frac{5}{3}$ ⑤ $\frac{4}{5}$

33. 이차함수 $y = -3x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 $(5, -2)$ 가 되도록 평행이동하면 점 $(k, -3)$ 을 지난다. 이 때, 상수 k 의 값을 모두 곱하면?

- ① $\frac{1}{3}$ ② $-\frac{1}{3}$ ③ $\frac{74}{3}$
 ④ $-\frac{80}{3}$ ⑤ -10

34. 이차함수 $y = 2x^2 - 12$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼 y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 포물선 위의 세 점 $A(0, a), B(3, b), C(4, 8)$ 을 세 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.

35. 이차함수 $y = \frac{1}{4}x^2 - k$ 의 그래프가 x 축과 만나는 두 점 중 0 보다 큰 좌표의 점과 원점 사이의 거리가 정수가 되게 하는 모든 k 의 값들의 합을 구하여라. (단, k 는 20 이하의 자연수이다.)