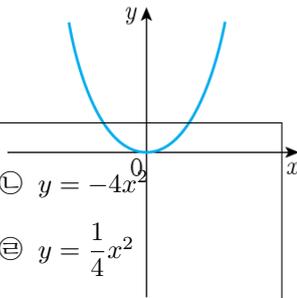


확인학습문제

1. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}(x-1)^2 + 3$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼, y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 것이다.
- ② 축의 방정식은 $x = 1$ 이다.
- ③ 꼭짓점의 좌표는 (1, 3) 이다.
- ④ 포물선과 y 축과의 교점의 좌표는 $(0, \frac{5}{2})$ 이다.
- ⑤ $x > 1$ 일 때, x 의 값이 증가하면, y 의 값도 증가한다.

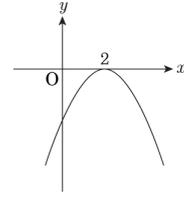
2. 다음 중 이차함수 중 그래프가 아래 그림과 같이 나타나는 것을 모두 골라라.



- | | |
|-------------------------|------------------------|
| ㉠ $y = 3x^2$ | ㉡ $y = -4x^2$ |
| ㉢ $y = \frac{1}{3}x^2$ | ㉣ $y = \frac{1}{4}x^2$ |
| ㉤ $y = -\frac{1}{4}x^2$ | ㉥ $y = -1.5x^2$ |

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

4. 다음 그림은 이차함수 $y = -3x^2$ 의 그래프를 x 축으로 2 만큼 평행이동한 것이다. 이 그래프가 점 ($a, -27$) 을 지난다고 할 때, 상수 a 의 값 중 큰 값은?



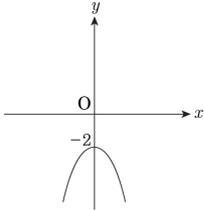
- ① 7 ② 8 ③ 5 ④ -1 ⑤ -3

5. 다음 이차함수 $y = a(x+p)^2 + q$ 의 그래프에서 다음 □에 알맞은 부등호를 써넣어라.

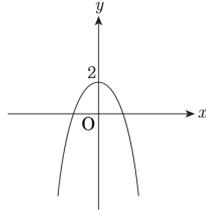
$apq \square 0$

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

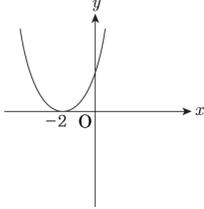
①



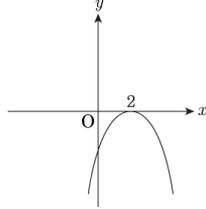
②



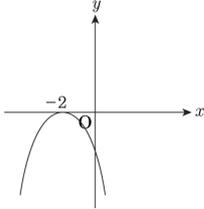
③



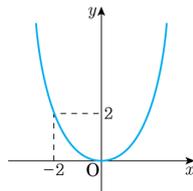
④



⑤



7. 다음 그림과 같이 원점을 꼭짓점으로 하고 점 $(-2, 2)$ 를 지나는 포물선을 그래프로 하는 이차함수의 식은?



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

8. x 축에 대해 서로 대칭인 그래프를 고르면?

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

9. 다음 중 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 점 $(0, 0)$ 을 지난다.
 ② 치역은 실수 전체의 집합이다.
 ③ y 축에 대하여 대칭이다.
 ④ $a > 0$ 이면 아래로 볼록한 그래프이다.
 ⑤ $a < 0$ 일 때, $x > 0$ 이면 x 가 증가할 때 y 는 감소한다.

10. 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2만큼 평행이동시키면 점 $(4, m)$ 을 지난다. m 의 값을 구하면?

- ① 4 ② 8 ③ 6 ④ 1 ⑤ 2

11. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프가 점 $(a, a^2 - 9)$ 를 지날 때, a 의 값을 구하면? (단, $a < 0$)

- ① $\sqrt{6}$ ② $-\sqrt{6}$ ③ 2
 ④ -2 ⑤ $-\sqrt{3}$

12. 다음은 $y = 3x^2$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① $y = -3x^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.
- ② 꼭짓점의 좌표는 $(0, 0)$ 이다.
- ③ 점 $(-2, 3)$ 를 지난다.
- ④ 대칭축은 y 축이다.
- ⑤ $x < 0$ 일 때, x 의 값이 증가함에 따라 y 의 값은 감소한다.

13. 다음은 이차함수 $y = -\frac{1}{4}(x-2)^2$ 의 그래프에 대한 설명이다. 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 점 $(-2, 0)$ 을 꼭짓점으로 한다.
- ㉡ 대칭축은 $x = -2$ 이다.
- ㉢ 지역은 $\{y \mid y \leq 0\}$ 이다.
- ㉣ x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가하는 x 의 값의 범위는 $x < 2$ 이다.
- ㉤ 위로 볼록한 포물선이다.
- ㉥ $y = -\frac{1}{4}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동한 것이다.

14. 다음 중 이차함수 $y = \frac{1}{4}x^2 + 2$ 의 지역은?

- ① $\{y \mid y \geq 2\}$
- ② $\{y \mid y \leq 2\}$
- ③ $\{y \mid y \geq -8\}$
- ④ $\{y \mid y \leq -8\}$
- ⑤ $\{y \mid y \geq 0\}$

15. 이차함수 $y = -3x^2 + 1$ 의 그래프는 $y = -3x^2 - 5$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 얼마만큼 평행이동한 것인지 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.

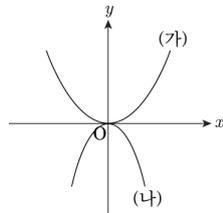
17. 다음 이차함수의 그래프 중 위로 볼록하면서 폭이 가장 좁은 것을 골라라.

- ㉠ $y = 3x^2 - 1$
- ㉡ $y = -x^2 - 2$
- ㉢ $y = -\frac{1}{2}x^2$
- ㉣ $y = \frac{1}{3}x^2$
- ㉤ $y = -5x^2 + \frac{1}{3}$
- ㉥ $y = 5x^2$

18. 다음 중 함수 $y = ax^2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

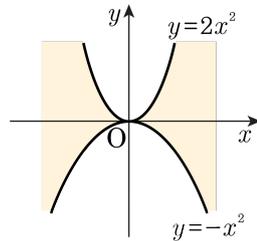
- ① 점 $(0, 0)$ 을 지난다.
- ② 치역은 실수 전체의 집합이다.
- ③ y 축에 대하여 대칭이다.
- ④ $a > 0$ 이면 아래로 볼록한 그래프이다.
- ⑤ $a < 0$ 일 때, $x > 0$ 이면 x 가 증가할 때 y 는 감소한다.

19. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 그림의 (가)와 같을 때 다음 중 그래프 (나) 의 식으로 적당한 것은?



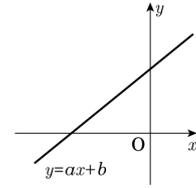
- ① $y = -2ax^2$
- ② $y = -ax^2$
- ③ $y = 2ax^2$
- ④ $y = -\frac{1}{2}ax^2$
- ⑤ $y = \frac{1}{2}ax^2$

20. 다음 그림은 두 이차함수 $y = 2x^2$ 과 $y = -x^2$ 의 그래프이다. 다음 이차함수의 그래프 중 이 두 그래프 사이의 색칠된 부분에 있지 않은 것을 고르면?



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

21. 다음 그림은 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 이 때, 이차함수 $y = ax^2 + b$ 의 그래프의 모양은?



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

22. 이차함수 $y = 3x^2 - 12x + 1$ 와 $y = 2x^2 + px + q$ 와 꼭짓점이 일치할 때, $p - q$ 의 값을 구하여라.

23. 다음 중 주어진 조건을 모두 만족하는 포물선을 그래프로 하는 이차함수의 식은?

보기

- ㄱ. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프와 꼭이 같다.
- ㄴ. 꼭짓점은 제 4 사분면 위에 있다.
- ㄷ. 아래로 볼록하다.
- ㄹ. y 절편이 양수이다.

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

24. 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 1만큼 y 축의 방향으로 1만큼 평행이동한 그래프이다.
- ㉤ $\{x|x > 1\}$ 에서 x 의 값이 증가할 때 y 의 값은 감소한다.

25. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① $a > 0$ 이면 아래로 볼록한 포물선이다.
- ② 꼭짓점의 좌표는 (0, 0) 이다.
- ③ 직선 $x = 0$ 을 축으로 한다.
- ④ $y = -ax^2$ 의 그래프와 y 축에 대하여 대칭이다.
- ⑤ $a > 0$ 일 때, $y = ax^2$ 의 그래프가 $y = \frac{1}{2}ax^2$ 의 그래프보다 꼭이 좁다.

26. 다음 중 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① y 축에 대하여 대칭이다.
- ② 아래로 볼록하다.
- ③ 꼭짓점의 좌표는 (0, 0) 이다.
- ④ $y = 2x^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.
- ⑤ $y = -x^2$ 의 그래프보다 꼭이 좁다.

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. 포물선 $y = (x-a+1)^2 + (a^2+2a-9)$ 의 꼭짓점이 (1, k) 일 때, k 의 값을 구하여라.

