

# 확인학습문제

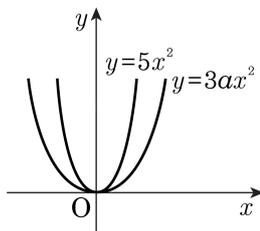
1. 다음 중  $y = x^2$  의 그래프와  $y = -x^2$  의 공통점인 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① 원점을 지난다.
- ② 아래로 볼록하다.
- ③  $y$  축에 대하여 대칭이다.
- ④ 그래프가 제 1 사분면을 지난다.
- ⑤  $x < 0$  일 때,  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값은 감소한다.

2. 이차함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = -x^2 + 2x - 1$  일 때,  $f(-3) - 2f(0)$  의 값은?

- ① 13                      ② -13                      ③ 14
- ④ -14                      ⑤ 15

3. 이차함수  $y = 3ax^2$  의 그래프가 다음과 같을 때, 상수  $a$  의 값의 범위는?

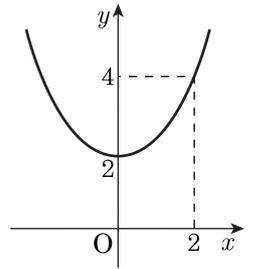


- ①  $a > \frac{5}{3}$                       ②  $0 < a < \frac{5}{3}$
- ③  $a = \frac{5}{3}$                       ④  $0 < a < 1$
- ⑤  $1 < a < \frac{5}{3}$

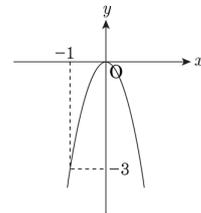
4. 다음 포물선 중에 폭이 가장 넓은 것은?

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

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



6. 다음 그림과 같은 그래프가 나타내는 이차함수의 식은?



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

7. 이차함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = -x^2 + 2x + 1$  일 때,  $f(2) + f(-1)$  의 값을 구하여라.

8. 다음 중 이차함수인 것을 보기에서 모두 골라라.

보기

㉠  $y = -x(x+2) + 1$

㉡  $y = (x+1)^2 - x^2$

㉢  $y = 0x^2 - 3x + 1$

㉣  $y = \frac{1}{2}x - 1$

㉤  $y = -2x^2$

㉥  $y = -\frac{3}{x^2}$

9. 이차함수  $f(x) = -x^2 + 3x + a$  에서  $f(-2) = -15$  일 때,  $f(2)$  의 값은?

- ① -4    ② -3    ③ 2    ④ 9    ⑤ 11

10. 이차함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = x^2 - 2x + 3$  일 때,  $2f(1) - f(-1) \cdot f(2)$  의 값을 구하여라.

11. 다음 중  $y$  가  $x$  에 관한 이차함수인 것을 모두 고르면?

- ① 지름의 길이가  $x$  인 원의 넓이  $y$   
 ② 한 변의 길이가  $x$  인 정사각형의 넓이  $y$   
 ③ 윗변의 길이가  $2x$ , 아랫변의 길이가  $3x$ ,  
 높이가 3 인 사다리꼴의 넓이  $y$   
 ④ 밑변의 반지름의 길이가  $x$ , 높이가 10 인  
 원뿔의 부피  $y$   
 ⑤ 시속  $x$ km 로 3 시간동안 달린 거리  $y$

12. 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  $-\sqrt{3}$

13. 이차함수  $y = -x^2$  의 그래프에 대하여 다음 중 옳지  
 않은 것은?

- ① 점  $(3, -9)$  를 지난다.  
 ② 위로 볼록한 그래프이다.  
 ③ 축의 방정식이  $x = 0$  이다.  
 ④  $y = x^2$  의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭이다.  
 ⑤ 항상  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값도 증가한다.

14. 이차함수  $y = x^2$  의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 꼭짓점의 좌표는  $(0, 0)$  이다.
- ② 대칭축은  $x$  축이다.
- ③ 이차함수  $y = -x^2$  과  $x$  축에 대하여 대칭이다.
- ④  $x < 0$  일 때,  $x$  의 값이 증가할 때,  $y$  의 값도 증가한다.
- ⑤ 치역은  $\{y \mid y \geq 0\}$  이다.

15. 이차함수  $y = -5x^2$  의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 꼭짓점의 좌표는  $(0, 0)$  이다.
- ② 위로 볼록한 그래프이다.
- ③ 축의 방정식은  $x = 0$  이다.
- ④ 점  $(-1, 5)$  를 지난다.
- ⑤  $x > 0$  일 때,  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값은 감소한다.

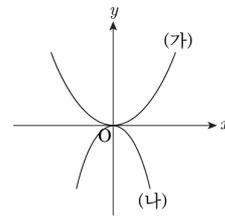
16. 다음 이차함수 중 아래로 볼록하면서 폭이 가장 넓은 것은?

- ①  $y = -\frac{2}{3}x^2$
- ②  $y = 3x^2 + 3$
- ③  $y = \frac{1}{3}x^2 + 2$
- ④  $y = -5x^2 + 7$
- ⑤  $y = -4x^2$

17. 다음 이차함수의 그래프 중 아래로 볼록한 것을 모두 고르면?

- ①  $y = \frac{1}{2}x^2$
- ②  $y = -x^2$
- ③  $y = 3x^2 + 4$
- ④  $y = -2 - x^2$
- ⑤  $y = x(10 - x)$

18. 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  $y = \frac{1}{2}ax^2$

19. 이차함수  $y = \frac{4}{5}x^2$  의 그래프가 점  $(a, a^2 - 1)$  를 지날 때,  $a$  의 값을 구하여라. (단,  $a < 0$ )



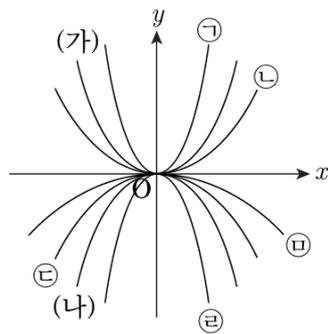
25. 다음은 이차함수  $y = 2x^2$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 꼭짓점의 좌표는 (2, 0)이다.
- ②  $y$  축에 대칭인 포물선이다.
- ③  $x > 0$  일 때,  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값도 증가한다.
- ④ 치역은  $\{y|y \leq 0\}$ 이다.
- ⑤  $y = -2x^2$ 과  $x$  축에 대하여 대칭이다.

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

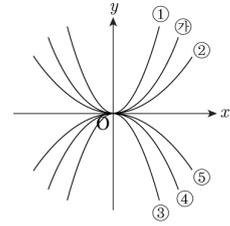
- ①  $y$  축에 대하여 대칭이다.
- ② 아래로 볼록하다.
- ③ 꼭짓점의 좌표는 (0, 0)이다.
- ④  $y = 2x^2$ 의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭이다.
- ⑤  $y = -x^2$ 의 그래프보다 폭이 좁다.

27. 다음 그림은 모두 꼭짓점이 원점인 포물선이고,  $y = x^2 \dots$ (가),  $y = -x^2 \dots$ (나)이다.  $-1 < a < 0$  일 때,  $y = -ax^2$ 의 그래프로 알맞은 것은?



- ① ㉠    ② ㉡    ③ ㉢    ④ ㉣    ⑤ ㉤

28. 다음 그림은 모두 원점을 꼭짓점으로 하는 포물선이며,  $x$  축을 기준으로 위, 아래에 놓여있는 그래프는 서로 대칭이다. 그 중 ㉡는  $y = x^2$ 의 그래프이다.  $-1 < a < 0$  일 때,  $y = ax^2$ 의 그래프의 개형으로 옳은 것은?



29. 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

30. 원점을 꼭짓점으로 하는 이차함수  $y = f(x)$ 의 그래프가  $x$ 의 값이  $-1$ 에서  $5$ 까지 증가할 때,  $y$ 의 값은  $24$ 만큼 감소한다. 다음 중 이 그래프 위에 점은?

보기	
㉠ (2, -4)	㉡ (-4, 16)
㉢ (3, 9)	㉣ (-4, -32)
㉤ (4, -2)	

- ① ㉠, ㉡    ② ㉠, ㉣    ③ ㉡, ㉣
- ④ ㉢, ㉤    ⑤ ㉣, ㉤

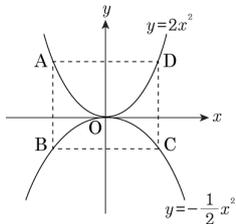
31. 이차함수  $y = 3x^2$ 의 그래프는 점  $(a, 12)$ 를 지나고, 이차함수  $y = bx^2$ 과  $x$  축에 대하여 대칭이다. 이 때,  $ab$ 의 값은?

- ① 4    ② -4    ③ 2    ④ -2    ⑤ 9

32. 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프가 두 점  $(4, 8)$ ,  $(b, \frac{9}{2})$  를 지난다. 이 함수와  $x$  축 대칭인 이차함수가  $(b, c)$  를 지날 때,  $c$  의 값은?(단,  $b < 0$ )

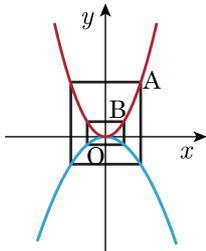
- ①  $-2$                       ②  $-\frac{5}{2}$                       ③  $3$   
 ④  $\frac{7}{2}$                       ⑤  $-\frac{9}{2}$

33. 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  $\frac{4}{5}$

34. 다음 그림과 같이 두 함수  $y = x^2$ ,  $y = -\frac{1}{2}x^2$  에 대하여 두 직사각형이 서로 다른 닮음이다. A 의  $x$  좌표를  $a$ , B 의  $x$  좌표를  $b$  라 할때,  $ab$  의 값을 구하면?



- ①  $\frac{4}{9}$       ②  $\frac{16}{9}$       ③  $\frac{3}{2}$       ④  $\frac{5}{3}$       ⑤  $\frac{1}{4}$