

확인학습문제

1. 이차함수 $f(x) = x^2 + 3x - 1$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ① $f(0) = 0$ ② $f(-1) = 3$
 ③ $f(1) = 3$ ④ $f(2) = 5$
 ⑤ $f(-2) = 4$

2. 다음 중 이차함수가 아닌 것은? (정답 2 개)

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

3. y 가 x 의 제곱에 비례하고, $x = -2$ 일 때 $y = -12$ 이다. y 를 x 에 관한 식으로 바르게 나타낸 것은?

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

4. 다음 이차함수의 그래프 중 모양이 아래로 볼록하면서 폭이 가장 넓은 것은?

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

5. 다음 중 y 가 x 에 대한 이차함수인 것은 몇 개인가?

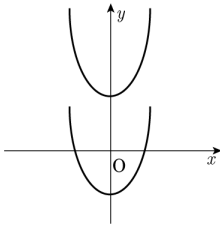
- ㉠ $y = 0.1x^2$
 ㉡ $y = \frac{4}{x}$
 ㉢ $y = \frac{4}{3}x^2 - 2$
 ㉣ $y = \frac{1}{2}(x - 3)(x + 4)$
 ㉤ $y = -5x^2 + 2x + 3$
 ㉥ $y = 3x + 2$

6. 원점을 꼭짓점으로 하고 점 $(1, -3)$ 을 지나는 이차함수가 점 $(-2, m)$ 을 지날 때, 상수 m 의 값은?

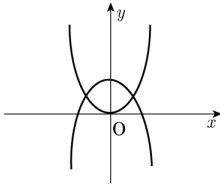
- ① -6 ② -8 ③ -10
 ④ -12 ⑤ -14

7. x 축에 대하여 서로 대칭인 두 그래프를 알맞게 나타낸 것은?

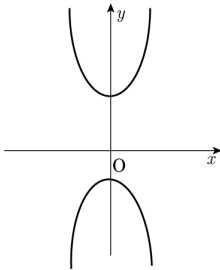
①



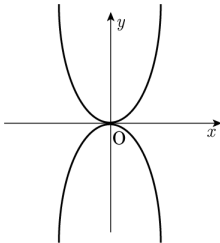
②



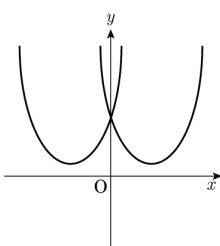
③



④



⑤



8. 다음 이차함수에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① $y = 2x^2$ 은 아래로 볼록한 포물선이다.
- ② $y = -\frac{1}{3}x^2$ 은 위로 볼록한 포물선이다.
- ③ $y = -\frac{3}{4}x^2$ 의 대칭축은 $x = 0$, 꼭짓점의 좌표는 $(0, 0)$ 이다.
- ④ $y = 2x^2$ 은 $y = -2x^2$ 과 y 축에 대하여 대칭이다.
- ⑤ $y = \frac{5}{2}x^2$ 의 그래프의 치역은 $\{y \mid y \geq 0\}$ 이다.

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

- ① 원점 $(0, 0)$ 을 지난다.
- ② 직선 $x = 0$ 을 축으로 하고, 위로 볼록한 포물선이다.
- ③ 점 $(-2, 8)$ 을 지난다.
- ④ $y = -2x^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.
- ⑤ 치역은 $\{y \mid y \geq 0\}$ 이다.

10. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 원점이 꼭짓점이고 y 축을 축으로 하는 포물선이다.
- ② $a > 0$ 일 때는 아래로 볼록이다.
- ③ $a < 0$ 일 때는 위로 볼록이다.
- ④ a 의 절댓값이 클수록 그래프의 폭이 넓어진다.
- ⑤ $y = ax^2$ 과 $y = -ax^2$ 의 그래프는 x 축에 대하여 대칭이다.

11. 다음 중 이차함수 $y = \frac{2}{3}x^2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 꼭짓점으로 하고, y 축을 축으로 하는 포물선이다.
- ② 점 $(-3, 6)$ 을 지난다.
- ③ $y = -\frac{2}{3}x^2$ 의 그래프와 x 축에 대해서 대칭이다.
- ④ 모든 x 의 값에 대해 $y \geq 0$ 이다.
- ⑤ $x > 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

12. 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.

13. 이차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = x^2 + x - 4$ 일 때, $f(-2) + 2f(1) f(2)$ 의 값은?

- ① 9 ② -9 ③ 10
- ④ -10 ⑤ 11

14. 다음 중 평행이동이나 대칭이동을 하여도 포물선 $y = 3x^2 + 2$ 와 포개 수 없는 것은?

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

15. 다음 중 평행이동에 의하여 포물선 $y = -x^2 - 2$ 의 그래프와 포개 수 있는 것은?

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

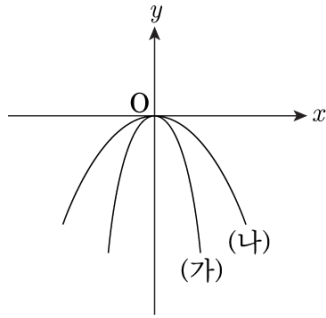
16. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 점 $(-3, 9)$ 를 지난다고 한다. 이때, a 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

17. 이차함수 $y = x^2$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

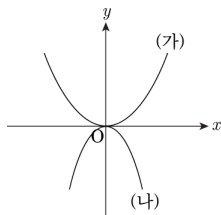
- ① 그래프는 원점을 지나고 아래로 볼록한 포물선이다.
- ② x 가 어떤 값을 갖더라도 y 의 값은 양수 또는 0 이다.
- ③ x 축에 대하여 대칭이다.
- ④ $x > 0$ 일 때, x 값이 증가하면, y 값도 증가한다.
- ⑤ $x < 0$ 일 때, x 값이 증가하면, y 값은 감소한다.

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



- ① $y = \frac{1}{2}ax^2$ ② $y = \frac{3}{8}ax^2$ ③ $y = \frac{1}{3}ax^2$
 ④ $y = \frac{3}{2}ax^2$ ⑤ $y = \frac{3}{4}ax^2$

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 포물선을 폭이 좁은 것부터 차례로 기호로 나열한 것은?

(가) $y = -x^2$	(나) $y = -5x^2$
(다) $y = -\frac{1}{2}x^2$	(라) $y = -\frac{5}{4}x^2$

- ① (가)-(나)-(다)-(라) ② (나)-(라)-(가)-(다)
 ③ (다)-(나)-(가)-(라) ④ (나)-(가)-(라)-(다)
 ⑤ (라)-(나)-(다)-(가)

21. 이차함수 $y = 2x^2 + bx + c$ 의 그래프가 두 점 (1, 3), (2, 6) 을 지날 때, 상수 b, c 에 대하여 $c - b$ 의 값을 구하여라.

- ① 5 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 13

22. 함수 $f(x) = 3x^2 - 2x - 1$ 에서 $f(a) = 0$ 일 때, 양수 a 의 값을 구하여라.

23. 이차함수 $y = -\frac{3}{2}x^2$ 의 그래프와 x 축 대칭인 이차함수의 그래프가 $(2a, -a - 5)$ 를 지날 때, 모든 a 의 값의 합은?

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

24. 다음 보기 중에서 y 가 x 에 관한 이차함수인 것을 모두 고르면?

보기

- ㄱ. $y = 2x(x - 1)$
 ㄴ. $y = \frac{x}{3} - 4$
 ㄷ. $y = -3x^2 + 7$
 ㄹ. $y = 2x^3 + x^2 - 5$
 ㅁ. $y = \frac{5}{x^2}$
 ㅂ. $y = \frac{x^2 + 2}{3}$

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

25. 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- (가) 원점을 꼭짓점으로 한다.
 (나) 대칭축은 y 축이다.
 (다) 치역은 $\{y | y > 0\}$ 이다.
 (라) $x < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

- ① (가), (나) ② (가), (나), (다) ③ (나), (다)
 ④ (가), (나), (라) ⑤ (다), (라)

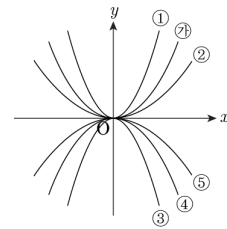
26. $y = 2x^2$ 의 그래프 위의 두 점 $A(2, p)$, $B(q, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식은?(단, $q < 0$)

- ① $y = 2x - 3$ ② $y = -2x + 3$
 ③ $y = 2x + 4$ ④ $y = -2x + 4$
 ⑤ $y = 2x - 4$

27. 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.

28. 다음 그림은 모두 원점을 꼭짓점으로 하는 포물선이며, x 축을 기준으로 위, 아래에 놓여있는 그래프는 서로 대칭이다. 그 중 ㉔는 $y = x^2$ 의 그래프이다. $-1 < a < 0$ 일 때, $y = ax^2$ 의 그래프의 개형으로 옳은 것은?



29. 이차함수 $f(x) = 2x^2 - 4x + 3$ 에서 $f(a) = 3$ 일 때, a 의 값을 모두 구하여라.

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

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

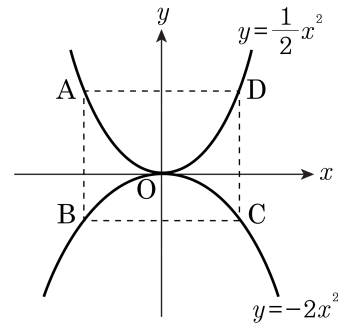
- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉣
 ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉣, ㉤

31. 이차함수 $y = ax^2$ 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 $-\frac{9}{2}$

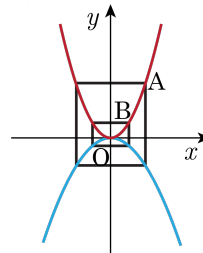
32. 두 함수 $(a^2 - 3a + 2)y^2 + 2y - 4x^2 - 1 = 0$ 과 $y = (2a^2 - 8)x^2 - 3x + 1$ 이 모두 y 가 x 에 관한 이차함수가 되도록 상수 a 의 값을 정하여라.

33. 다음 그림과 같이 두 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2$, $y = -2x^2$ 의 그래프 위에 네 점 A, B, C, D 가 있다. 이 때, □ABCD 는 정사각형일 때, 점 A 의 y 좌표는?



- ① $\frac{2}{25}$ ② $\frac{4}{25}$ ③ $\frac{6}{25}$ ④ $\frac{8}{25}$ ⑤ $\frac{11}{25}$

34. 아래 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 $\frac{1}{4}$