

확인학습문제

1. 함수 $f(x) = x^2 + 3x - 5$ 에 대하여 $f(1) + f(2)$ 의 값을 구하여라.

2. 다음 이차함수의 그래프 중 아래로 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 $y = -2x^2$

3. 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 $y = 1 - x^2$

4. 다음 보기의 이차함수의 그래프를 포물선의 폭이 넓은 순서대로 나열하여라.

보기

$\ominus y = 4x^2$
 $\omin� y = -\frac{4}{3}x^2$

$\textcircled{L} y = -\frac{5}{2}x^2$
 $\omin� y = \frac{1}{4}x^2$

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

6. 이차함수 $y = -\frac{3}{2}x^2 - 1$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 5 만큼 평행이동시켰더니 점 $(4, k)$ 를 지났다. 이때, k 의 값을 구하면? (단, $k > 0$)

- ① -5 ② -10 ③ -15
 ④ -20 ⑤ -25

7. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 점 $(2, -16)$ 을 지난다고 한다. 이때, 상수 a 의 값을 구하여라.

- ① -4 ② 4 ③ -3 ④ 3 ⑤ 0

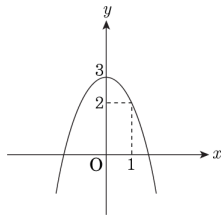
8. 이차함수 $y = 2(x + 1)^2 - 1$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2 만큼, y 축의 방향으로 4 만큼 평행이동한 포물선의 식은?

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

9. 이차함수 $y = 2(x-4)^2 + 3$ 의 그래프에 대하여 꼭짓점의 좌표와 축의 방정식을 바르게 구한 것을 고르면?

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

10. 다음 그림과 같은 그래프를 가지는 이차함수의 식은?

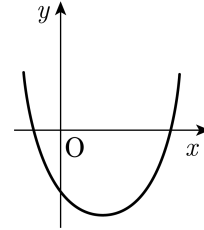


- ① $y = 3x^2 + 1$
- ② $y = 3x^2 + 2$
- ③ $y = -3x^2 + 3$
- ④ $y = -x^2 + 3$
- ⑤ $y = -x^2 + 2$

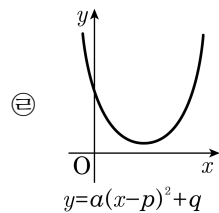
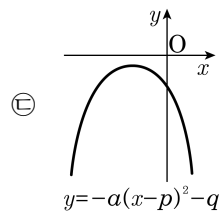
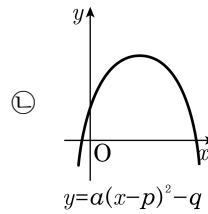
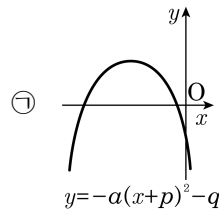
11. y 가 x^2 에 비례하고, $x = 3$ 일 때, $y = 3$ 이다. y 와 x 의 관계식을 $y = ax^2$ 의 꼴로 나타낼 때, a 의 값으로 알맞은 것을 고르면?

- ① 0
- ② $\frac{1}{5}$
- ③ $\frac{1}{4}$
- ④ $\frac{1}{3}$
- ⑤ $\frac{1}{2}$

12. 다음은 이차함수의 $y = 3a(x+p)^2 - q$ 의 그래프이다. 이 이차함수와 a, p, q 의 부호가 모두 같은 이차함수의 그래프를 보기에서 골라라.



보기



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

- ① 아래로 볼록한 그래프이다.
- ② 꼭짓점은 (3, 0) 이다.
- ③ 치역은 $\{y \mid y \geq 3\}$ 이다.
- ④ y 축과 (0, 18) 에서 만난다.
- ⑤ 축의 방정식은 $x = 3$ 이다.

14. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $y = ax^2$ 에서 a 의 절댓값이 클수록 폭이 좁아진다.
- ㉡ $y = 2x^2$ 와 $y = \frac{1}{2}x^2$ 은 x 축에 대하여 대칭이다.
- ㉢ $y = \frac{4}{3}x^2$ 의 그래프는 아래로 볼록한 모양이다.
- ㉣ $y = ax^2$ 의 대칭축은 x 축이다.

15. 포물선 $y = 3x^2 + 5$ 과 x 축에 대하여 대칭인 포물선의 식은?

- ① $y = -3x^2 + 5$ ② $y = 3x^2 - 5$
- ③ $y = -3x^2 - 5$ ④ $y = 3x^2$
- ⑤ $y = 3x^2 + 10$

16. 이차함수 $y = -\frac{1}{3}x^2 + 5$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① $y = -\frac{1}{3}x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 5 만큼 평행이동한 포물선이다.
- ② 점 (3, 2) 를 지난다.
- ③ 꼭짓점의 좌표는 (0, 5) 이다.
- ④ 축의 방정식은 $x = 0$ 이다.
- ⑤ $y = 3x^2 + 5$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.

17. 다음 이차함수 중 아래로 볼록하면서 폭이 가장 넓은 것은?

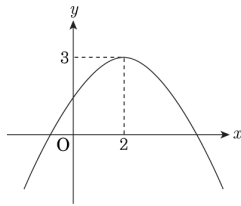
- ① $y = -\frac{2}{3}x^2$ ② $y = 3x^2 + 3$
- ③ $y = \frac{1}{3}x^2 + 2$ ④ $y = -5x^2 + 7$
- ⑤ $y = -4x^2$

18. 이차함수 $y = -\frac{2}{3}x^2$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 치역은 $\{y \mid y \geq 0\}$ 이다.
- ② 아래로 볼록하다.
- ③ 꼭짓점은 원점이고 축은 y 축이다.
- ④ $y = \frac{3}{2}x^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.
- ⑤ $x > 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

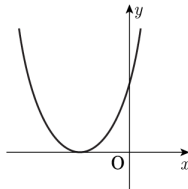
19. 이차함수 $y = \frac{4}{3}x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동시켰더니 점 $(a, 10)$ 을 지났다. a 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$)

20. 다음 그림은 $y = -\frac{1}{4}x^2$ 의 그래프를 평행이동한 것일 때, 이 그래프의 식은?



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

21. 이차함수 $y = a(x-p)^2 + q$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 항상 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



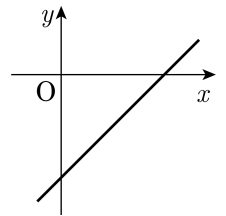
- ① $a < 0$ ② $aq < 0$
 ③ $a + p < 0$ ④ $pq = 0$
 ⑤ $a - p + q > 0$

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

23. 이차함수 $y = -2(x+3)^2$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가함에 따라 y 의 값이 감소하는 x 의 값의 범위는?

- ① $x > 0$ ② $x > 3$ ③ $x < -3$
 ④ $x < 3$ ⑤ $x > -3$

24. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 이차함수 $y = ax^2 + b$ 의 그래프의 개형은?



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

-
25. 이차함수 $y = \frac{2}{3}x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 (2, 0) 이 되도록 평행이동하면 점 (k , 6) 을 지난다. 이 때, 상수 k 의 값을 모두 구하여라.