

확인학습문제

1. 이차함수 $y = -(x+1)^2 + 3$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① $y = -x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -1 만큼, y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 것이다.
- ② 꼭짓점의 좌표는 $(-1, 3)$ 이다.
- ③ 축의 방정식은 $x = -1$ 이다.
- ④ y 축과 만나는 점의 y 좌표는 3 이다.
- ⑤ $x > -1$ 일 때, x 의 값이 증가하면, y 의 값은 감소한다.

2. 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.

3. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 $(-3, 0)$ 이 되도록 하는 것은?

- ① x 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동
- ② x 축의 방향으로 3 만큼 평행이동
- ③ y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동
- ④ x 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동
- ⑤ y 축의 방향으로 3 만큼, x 축의 방향으로 2 만큼 평행이동

4. 이차함수 $y = \frac{3}{5}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 4 만큼 평행이동하면, 점 $(9, k)$ 를 지날 때, k 의 값은?

- ① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

5. 이차함수 $y = 4x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동시키면 점 $(m, 4)$ 을 지난다고 한다. m 의 값을 구하여라.

6. 이차함수 $y = a(x+p)^2 + q$ 의 그래프에서 다음 □ 안에 알맞은 부등호를 써 넣어라.

$a + p - q \square 0$

7. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동시켰을 때 꼭짓점의 좌표를 구하여라.

- ① $(0, 0)$ ② $(0, -2)$ ③ $(3, 0)$
- ④ $(0, 3)$ ⑤ $(-2, 0)$

8. 다음 이차함수의 그래프 중 직선 $x = -3$ 을 축으로 하는 것은?

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

9. 이차함수 $y = (x+3)^2 - 4$ 의 그래프의 축의 방정식을 $x = m$, 이차함수 $y = -2(x-5)^2 + \frac{1}{2}$ 의 그래프의 축의 방정식을 $x = n$ 라 할 때, $m-n$ 의 값을 구하면?

- ① 4 ② 5 ③ -5 ④ -8 ⑤ 0

10. 다음 보기에 주어진 이차함수에 대하여 맞게 설명한 것은?

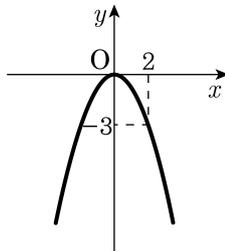
보기

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

- ① 아래로 볼록한 포물선은 ㉠, ㉡, ㉣이다.
 ② 꼭짓점이 원점인 포물선은 ㉣이다.
 ③ 축의 방정식이 $x = 0$ 인 이차함수는 ㉠, ㉢, ㉤이다.
 ④ 폭이 가장 넓은 포물선은 ㉡이다.
 ⑤ 꼭짓점이 x 축 위에 있는 이차함수는 ㉠, ㉣이다.

11. 다음 그림의 포물선의 식은?

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



12. 이차함수 $y = -\left(x + \frac{1}{2}\right)^2$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값은 감소하는 x 의 값의 범위를 구하여라.

13. $y = 2(x-3)^2 + 3$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 얼마만큼 평행이동하면 점 (5, 3) 을 지나는지 구하여라.

14. 다음은 이차함수 $y = \frac{1}{3}x^2 - 2$ 의 그래프에 대한 설명이다. 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 위로 볼록한 포물선이다.
 ㉡ 꼭짓점의 좌표는 (0, -2) 이다.
 ㉢ $y = \frac{1}{3}x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 2만큼 평행이동한 그래프이다.
 ㉣ $y = x^2$ 의 그래프보다 폭이 넓다.
 ㉤ 축의 방정식은 $x = -2$ 이다.

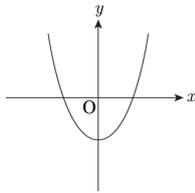
15. 이차함수 $y = \frac{4}{3}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 5만큼 평행이동하면 점 (8, k) 를 지난다. 이 때, k 의 값은?

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

16. 다음 중 이차함수 $y = \frac{2}{3}(x+1)^2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 점 (1, 0)을 꼭짓점으로 한다.
- ② 대칭축은 $x = 1$ 이다.
- ③ 치역은 $\{y \mid y \leq 0\}$ 이다.
- ④ 위로 볼록한 포물선이다.
- ⑤ $y = \frac{2}{3}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동한 것이다.

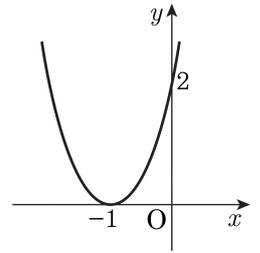
17. 이차함수 $y = ax^2 + q$ 의 그래프가 다음과 같을 때, a 와 q 의 부호를 구하여라.



18. 다음 중 함수의 그래프가 x 축에 대하여 대칭인 것은 모두 몇 쌍인지 구하여라.

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

19. 다음 그림과 같이 꼭짓점의 좌표가 $(-1, 0)$ 이고, y 절편이 2 인 포물선의 식을 $y = a(x-p)^2$ 이라 할 때, $a+p$ 의 값은?



- ① -3
- ② -2
- ③ -1
- ④ 1
- ⑤ 2

20. 이차함수 $y = 3x^2$ 의 그래프를 x 축으로 -1 만큼, y 축으로 -5 만큼 평행이동한 그래프는 점 $(-3, a)$ 를 지난다고 할 때, 상수 a 의 값은?

- ① 1
- ② 3
- ③ 5
- ④ 7
- ⑤ 9

21. 이차함수 $y = (x-3)^2 - 6$ 의 그래프를 x 축의 음의 방향으로 4만큼, y 축의 양의 방향으로 8만큼 평행이동한 포물선의 식은?

- ① $y = (x+4)^2$
- ② $y = x^2 + 8$
- ③ $y = (x+1)^2 - 2$
- ④ $y = (x+1)^2 + 2$
- ⑤ $y = (x-1)^2 + 2$

22. 다음 보기의 조건을 만족하는 이차함수식은 $y = \frac{1}{a}(x+b)^2 + c$ 의 꼴이다. 이 때, $a+b+c$ 를 구하여라.

보기

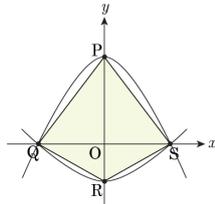
ㄱ. 이차함수 $y = -\frac{1}{4}x^2$ 의 그래프와 폭이 같다.
 ㄴ. 꼭짓점은 $(-1, 1)$ 이다.
 ㄷ. 아래로 볼록하다.
 ㄹ. y 절편이 양수이다.

23. 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 1 만큼 y 축의 방향으로 1 만큼 평행이동한 그래프이다.
- ㉤ $\{x|x > 1\}$ 에서 x 의 값이 증가할 때 y 의 값은 감소한다.

24. 함수 $y = -x^2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 4 만큼 평행이동하고, $y = \frac{1}{4}x^2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -1 만큼 평행이동한 그림을 나타낸 것이다. 이 때 다음 설명 중 옳은 것의 개수는?



- ㉠ 점 P(0, 4) 이고, 점 R(0, -1) 이다.
- ㉡ 점 Q(2, 0) 이고, 점 S(-2, 0) 이다.
- ㉢ $\overline{QS} = 8$ 이다.
- ㉣ $\triangle PRS = 5$, $\triangle QPR = 8$ 이다.
- ㉤ $\square PQRS = 12$ 이다.

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
- ④ 4 개 ⑤ 5 개

25. 다음 이차함수를 $y = \frac{1}{3}(x - p)^2 - 5$ 로 나타낼 수 있다. 이 때, 꼭짓점이 $(p, -5)$ 라고 할 때, apq 의 값은?

$$y = ax^2 + 6x + q$$

- ① -45 ② -54 ③ -66
- ④ -76 ⑤ -80