

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

- ① 반지름의 길이가  $x$  인 원의 넓이  $y$
- ② 가로와 세로의 길이가  $x+2$  ,  $x+3$  인 직사각형의 넓이  $y$
- ③ 한 변의 길이가  $x$  인 정사각형의 둘레의 길이  $y$
- ④ 한 모서리의 길이가  $x$  인 정육면체의 부피  $y$
- ⑤ 밑변의 길이가  $y$  , 높이 2 인 삼각형의 넓이  $x$

**2.** 이차함수  $f(x) = x^2 + 2x - 3$  에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $f(0) = -3$

②  $f(-1) = 6$

③  $f(1) = 0$

④  $f(2) = 5$

⑤  $f(-2) = -3$

3. 다음 이차함수의 그래프 중 위로 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  $y = 2x^2$

4. 다음 함수에서 그래프의 폭이 가장 넓은 것은?

①  $y = -5x^2$

②  $y = \frac{2}{3}(x + 1)^2$

③  $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3$

④  $y = 4(x + 2)^2 - 7$

⑤  $y = \frac{3}{4}x^2 - 2x + 1$

5.  $y$  는  $x$  의 제곱에 비례하고  $x = 2$  일 때  $y = 12$  이다.  $x$  의 값이 1 에서 4 까지 3 만큼 증가할 때,  $y$  의 값의 증가량을 구하면?

① 42

② 43

③ 44

④ 45

⑤ 46

6. 이차함수  $f(x) = x^2 - 2x - 3$  에서  $f(2) + f(0)$  의 값은?

① 0

② -3

③ 3

④ -6

⑤ 6

7. 이차함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = x^2 - 2x - 3$  일 때, 함숫값을 구한 것 중 옳지 않은 것은?

①  $f(-1) = 0$

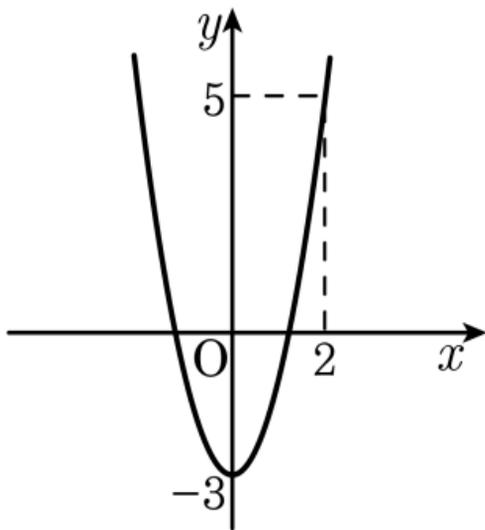
②  $f(0) = 0$

③  $f(1) = -4$

④  $f(2) = -3$

⑤  $f(5) = 12$

8. 이차함수  $y = ax^2 - 3$  의 그래프가 다음과 같을 때, 이 그래프 위의 점은? (단,  $a$  는 상수)



- ①  $(1, -2)$                       ②  $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}\right)$                       ③  $(-1, 1)$   
④  $(-2, -5)$                       ⑤  $\left(-\frac{1}{3}, -\frac{25}{9}\right)$

9. 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프가 두 점  $(-1, 3)$ ,  $(k, 12)$  를 지날 때,  $k$  의 값은? (단,  $k < 0$ )

① 2

② 1

③ 0

④ -1

⑤ -2

10. 다음 중 원점을 꼭짓점,  $y$  축을 축으로 하고 점  $(-1, 3)$  을 지나는 포물선의 방정식은?

①  $y = (x - 1)^2 + 3$

②  $y = (x + 1)^2 + 3$

③  $y = x^2 + 2$

④  $y = x^2 + 3$

⑤  $y = 3x^2$

11. 다음 이차함수 중  $y = -\frac{2}{3}x^2$  의 그래프와  $x$  축 대칭인 것은?

①  $y = x^2$

②  $y = -x^2$

③  $y = \frac{4}{9}x^2$

④  $y = \frac{2}{3}x^2$

⑤  $y = -\frac{3}{2}x^2$

12. 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.

13. 다음 그림은 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프이다. 이 중  $a$  의 값이 가장 큰 것은?

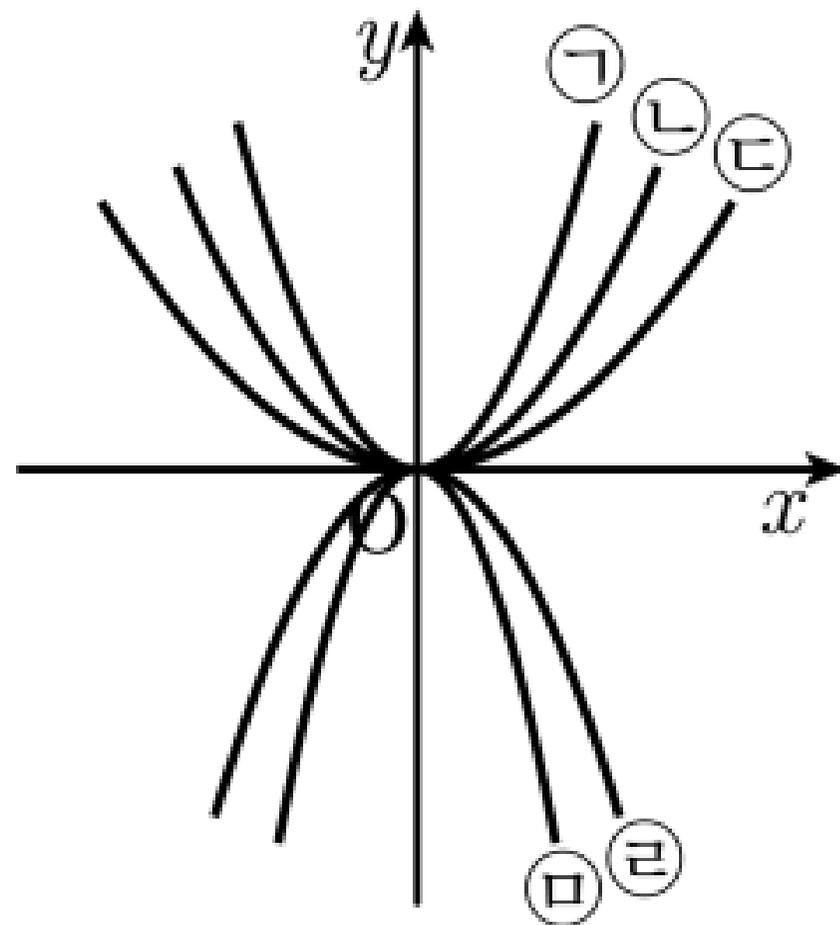
① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ ㉤



14. 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  $y$  의 값의 범위는  $y \leq 0$  이다.
- ⑤  $y = -2x^2$  과  $x$  축에 대하여 대칭이다.

15. 다음 중  $y$  가  $x$  에 관한 이차함수인 것은?

- ① 반지름의 길이가  $x$  인 원의 둘레의 길이  $y$
- ② 밑변의 길이가 4, 높이가  $x$  인 삼각형의 넓이  $y$
- ③ 가로가  $x$ , 세로가 10 인 직사각형의 넓이  $y$
- ④ 한 변의 길이가  $x$  인 정사각형의 넓이  $y$
- ⑤ 시간이  $x$ , 속력이 40 일 때의 거리  $y$

16. 다음 중  $y$ 가  $x$ 에 관한 이차함수인 것으로 짝지워진 것은?

㉠  $y = x(x - 1) - x^2$

㉡ 분속  $x$ m 로 200m 달릴 때 걸린 시간  $y$  분

㉢ 한 변의 길이가 각각  $x$ cm,  $(5 - x)$ cm 인 두 정사각형의 넓이의 합은  $y$ cm<sup>2</sup>

㉣ 넓이가  $y$ cm<sup>2</sup> 인 삼각형의 밑변의 길이  $x$ cm , 높이  $4x$ cm

㉤ 반지름의 길이가  $x$ cm 이고 중심각의 크기가  $30^\circ$  인 부채꼴의 넓이  $y$ cm<sup>2</sup>

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉡, ㉢, ㉣

③ ㉡, ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉣, ㉤

⑤ ㉢, ㉣, ㉤

17. 이차함수  $y = x^2 + 3x + a$  의 그래프가 두 점  $(1, 3)$ ,  $(-1, b)$  를 지날 때, 상수  $a, b$  의 곱  $ab$  의 값을 구하여라.

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

18. 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  $2$

**19.**  $y = -\frac{1}{2}x^2 + q$  의 그래프가 점  $(-2, 1)$  을 지날 때, 이 포물선의 꼭짓점의 좌표는?

①  $(3, 0)$

②  $(0, 3)$

③  $(-2, 0)$

④  $(0, -2)$

⑤  $(-2, 1)$

20. 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.

**21.** 이차함수  $y = 2x^2$  의 그래프와  $x$  축 대칭인 이차함수의 그래프가  $(a+1, a-1)$  을 지날 때, 모든  $a$  의 값의 곱은?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{5}{2}$

③  $-\frac{1}{2}$

④  $-\frac{5}{2}$

⑤  $\frac{2}{5}$

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

①  $-1$

②  $\frac{5}{2}$

③  $\frac{1}{6}$

④  $-\frac{1}{2}$

⑤  $\frac{2}{3}$

23. 이차함수  $y = 3x^2$ ,  $y = 2ax^2$ ,  $y = \frac{1}{2}x^2$ 의 그래프가 다음과 같다. 상수  $a$ 의 값의 범위가  $m < a < n$ 일 때,  $m + n$ 의 값은?

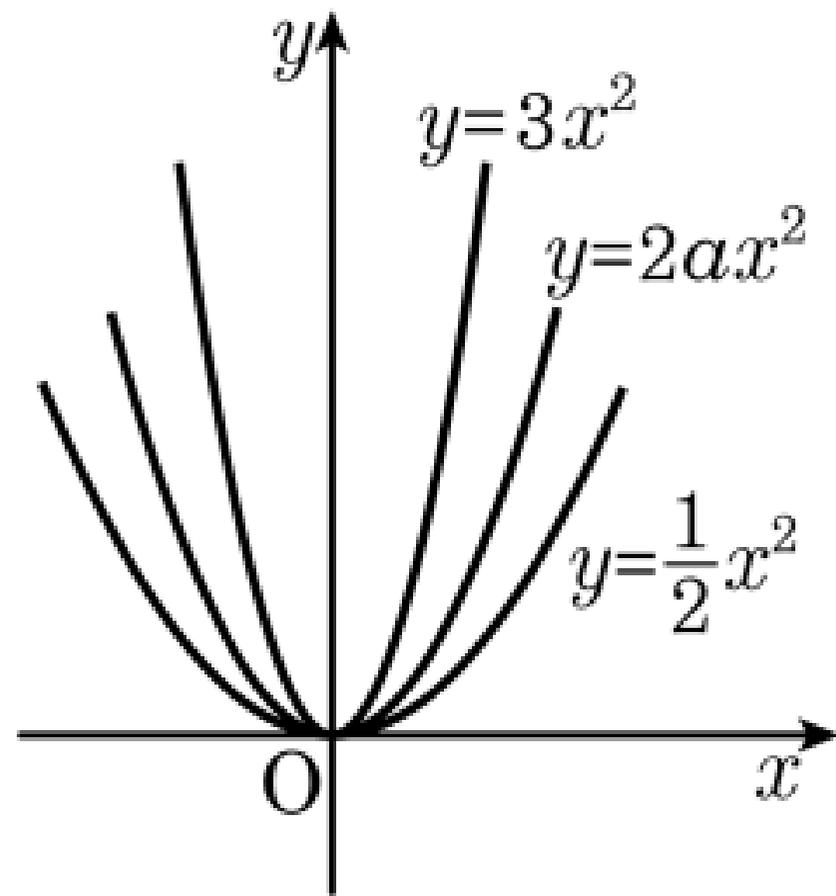
①  $\frac{5}{4}$

②  $\frac{3}{2}$

③  $\frac{7}{4}$

④ 2

⑤  $\frac{9}{4}$



24. 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.

25. 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  $\pm 2$

②  $\pm 3$

③  $\pm 5$

④  $\pm 6$

⑤  $\pm 7$