

1. 다음 중 이차함수인 것은?

①  $y = 2x + 3$

②  $xy = 5$

③  $y = x(x + 3) - x^2$

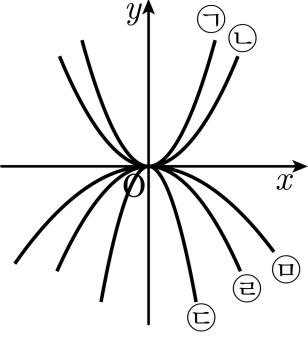
④  $y = x^2 + 2x$

⑤  $y = \frac{1}{x^2} - 2x$

2. 이차함수  $f(x) = -x^2 + 3x + 4$  에서  $f(-1) + f(5)$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

3. 다음 그림은 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프이다. ㉠ ~ ㉣ 중  $|a|$  의 값이 가장 큰 것을 골라라.



 답: \_\_\_\_\_

4. 이차함수  $y = x^2 + 2$  의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 고르면?
- ① 꼭지점의 좌표는  $(0, 4)$  이다.
  - ②  $y$  축에 대하여 좌우대칭이다.
  - ③ 아래로 볼록한 그래프이다.
  - ④  $y = -x^2 - 2$  의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭이다.
  - ⑤  $y$  절편은 2 이다.



5. 이차함수  $y = -2x^2$  의 그래프를 축의 방정식이  $x = 5$  가 되도록 하는 것은?
- ①  $x$  축의 방향으로  $-5$  만큼 평행이동
  - ②  $x$  축의 방향으로  $5$  만큼 평행이동
  - ③  $y$  축의 방향으로  $4$  만큼 평행이동
  - ④  $x$  축의 방향으로  $-4$  만큼 평행이동
  - ⑤  $y$  축의 방향으로  $-5$  만큼,  $x$  축의 방향으로  $-5$  만큼 평행이동

6. 이차함수  $y = -(x + 2)^2$  의  $y$ 의 값의 범위는?

①  $y \geq -1$

②  $y \leq -1$

③  $y \geq 0$

④  $y \leq 0$

⑤  $y \geq 1$

7.   평행이동에 의하여 포물선  $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3$  의 그래프와 완전히 포개어 지는 것은?

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

8. 이차함수  $y = -\frac{3}{2}(x-2)^2$  의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭인 포물선이 점  $(6, a)$  를 지날 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



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

① 0

② -3

③ 3

④ -6

⑤ 6

10. 이차함수  $y = 2x^2 - 3x$  의 그래프는 점  $(a, 2)$  를 지난다. 이때,  $a$  의 값이 될 수 있는 것을 모두 고르면?

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

11. 이차함수  $y = 5x^2$ 의 그래프는 점  $(2, a)$ 를 지나고, 이차함수  $y = bx^2$ 과  $x$ 축에 대하여 대칭이다. 이 때,  $a + b$ 의 값은?

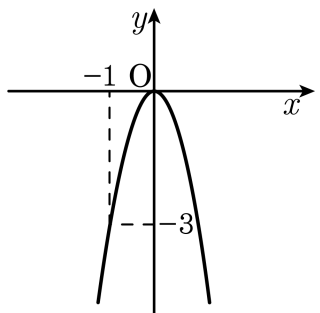
① 0              ② 5              ③ 10              ④ 15              ⑤ 20

12.  $y = ax^2$  일 때,  $x = 3$  일 때,  $y = -18$  이다. 이때,  $a$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



13. 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  $y = -\frac{1}{3}x^2$

14. 다음 중 아래 주어진 이차함수의 그래프를  $x$  축에 대칭인 것끼리 바르게 짝지어 놓은 것은?

|                  |                    |
|------------------|--------------------|
| ㉠ $y = 3x^2 + 2$ | ㉡ $y = 2(x - 1)^2$ |
| ㉢ $y = 2x^2$     | ㉣ $y = -3x^2 - 2$  |

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

15. 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 ㉢,㉤,㉥

16. 이차함수  $f : R \rightarrow R$  에서  $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - x + 1$  이다.  $f(2a) = 2a - 1$  일 때, 상수  $a$  의 값은? (단,  $R$  은 실수)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



17. 이차함수  $y = -ax^2$  의 그래프에서  $f(-2) = -12$  일 때,  $y = -ax^2$  과  $x$  축 대칭인 이차함수의 식은?

①  $y = -\frac{1}{2}x^2$

②  $y = 3x^2$

③  $y = \frac{1}{3}x^2$

④  $y = -2x^2$

⑤  $y = -4x^2$

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

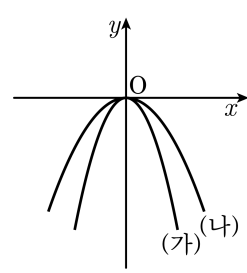
①  $y = \frac{1}{2}ax^2$

②  $y = \frac{3}{8}ax^2$

③  $y = \frac{1}{3}ax^2$

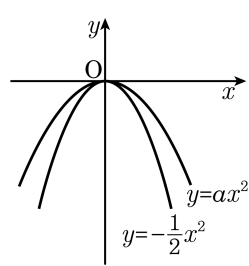
④  $y = \frac{3}{2}ax^2$

⑤  $y = \frac{3}{4}ax^2$



19. 포물선  $y = ax^2$  의 그래프가 아래 그림과 같이  $x$  축과  $y = -\frac{1}{2}x^2$  의 그래프 사이에 있을 때,  $a$  의 값의 범위를 구하면?

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



20. 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.



21. 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 2 만큼  
평행이동한 그래프이다.
- ㉣  $y = x^2$  의 그래프보다 폭이 넓다.
- ㉤ 축의 방정식은  $x = -2$  이다.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

**22.**  $y = 3x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 (2, 1)이 되도록 평행이동한 포물선의 식은?

①  $y = 3(x + 2)^2 + 1$

②  $y = 3(x + 2)^2 - 1$

③  $y = 3(x - 2)^2 + 1$

④  $y = 3(x - 1)^2 + 2$

⑤  $y = 3(x - 1)^2 - 2$

23. 이차함수  $y = a(x+1)^2 + 3$  의 그래프는 직선  $x = b$  를 축으로 하고, 원점을 지날 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

24. 이차함수  $y = -\frac{1}{3}(x+2)^2$  의 그래프에서  $x$  값이 증가함에 따라  $y$  값도 증가하는  $x$ 의 값의 범위는?

①  $x > 0$

②  $x < 2$

③  $x > 2$

④  $x > -2$

⑤  $x < -2$



25. 이차함수  $y = \frac{1}{2}(x+2)^2 - 1$  의 그래프에서  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값은 감소하는  $x$ 의 값의 범위는?

①  $x > -1$

②  $x < -2$

③  $x > 2$

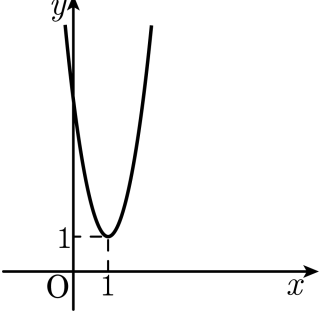
④  $x < 1$

⑤  $x < \frac{1}{2}$

26. 이차함수  $y = -2x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 3 만큼,  $y$  축의 방향으로  $-5$  만큼 평행이동한 후  $y$  축에 대하여 대칭이동한 식이  $y = a(x + p)^2 + q$  일 때, 상수  $a, p, q$  의 곱  $apq$  의 값은?

- ① 30              ② 20              ③ 10              ④  $-6$               ⑤  $-5$

27. 다음 중 이차함수  $y = 4x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $a$  ,  $y$  축의 방향으로  $b$  만큼 평행이동 한 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.



 답: \_\_\_\_\_

28. 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.



**29.** 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프가 두 점  $(4, 8)$ ,  $\left(b, \frac{9}{2}\right)$  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  $-\frac{9}{2}$

30. 다음의 이차함수의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

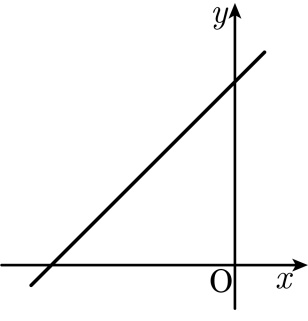
(가)  $y = \frac{1}{2}x^2$   
(나)  $y = -2x^2$   
(다)  $y = 2x^2$   
(라)  $y = -\frac{1}{4}x^2$

- ① (나)와 (다)의 그래프는 폭이 같다.
- ② 아래로 볼록한 포물선은 (가)와 (다)이다.
- ③ 폭이 가장 넓은 그래프는 (라)이다.
- ④ (나)와 (다)의 그래프는  $x$ 축에 대하여 서로 대칭이다.
- ⑤  $x$ 축 아래쪽에 나타나지 않는 그래프는 (나), (라)이다.

31. 이차함수  $y = x^2 - ax + b$  의 꼭짓점이  $x$  축 위에 있을 때,  $\frac{a^2}{b}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

32. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차함수  $y = -a(x - b)^2 - a$  의 그래프로 적당한 것을 보기에서 골라라.



보기

㉠

㉡

㉢

㉣

답: \_\_\_\_\_



33. 이차함수  $y = -\frac{3}{4}x^2 + 3$  의 그래프가  $y = a(x+p)^2$  의 꼭짓점을 지나고  $y = a(x-p)^2$  의 그래프가  $y = -\frac{3}{4}x^2 + 3$  의 꼭짓점을 지날 때,  $ap$  의 값을 구하여라. (단,  $p < 0$  )

 답: \_\_\_\_\_