

1. 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.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

2. 이차함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = -x^2 + 2x - 1$  일 때,  $f(-3) - 2f(0)$  의 값은?

① 13

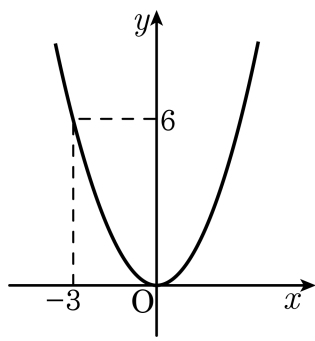
② -13

③ 14

④ -14

⑤ 15

3. 다음 그림과 같이  $y$  가  $x$  의 제곱에 정비례하는 이차함수  $y = f(x)$  에 대하여  $f(-3) = 6$  일 때,  $f(-1)$  의 값은?



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

4.  $y = -x^2$  의 그래프를  $x$  축 방향으로  $p$  만큼 평행이동 시켰더니 점  $(4, -1)$  을 지났다.  $p$  의 값이 될 수 있는 것을 모두 합하면?

① 5

② 6

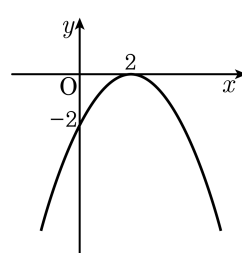
③ 7

④ 8

⑤ 9

5. 이차함수  $y = a(x-b)^2$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $ax^2 + bx - 2 = 0$  의 해는?

- ①  $x = 1$       ②  $x = 2$       ③  $x = 0$   
④  $x = -1$     ⑤  $x = -2$



6. 다음은 이차함수  $y = -(x+1)^2 - 4$ 에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?
- ① 꼭짓점의 좌표는  $(-1, -4)$ 이다.
  - ② 축의 방정식은  $x = -1$ 이다.
  - ③  $y$ 축과의 교점의 좌표는  $(0, -4)$ 이다.
  - ④  $x < -1$ 일 때  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값도 증가한다.
  - ⑤  $y = -x^2$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $-1$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $-4$ 만큼 평행이동한 것이다.

7. 이차함수  $y = \frac{2}{3}x^2$  의 그래프를  $x$  축으로  $-3$  만큼,  $y$  축으로  $2$  만큼 평행이동한 그래프의 식을 구하면?

①  $y = \frac{2}{3}(x-3)^2 - 2$

②  $y = \frac{2}{3}(x-3)^2 + 2$

③  $y = \frac{2}{3}(x+3)^2 - 2$

④  $y = \frac{2}{3}(x+3)^2 + 2$

⑤  $y = -\frac{2}{3}(x+3)^2 + 2$

8. 이차함수  $y = x^2 + 2ax + 4$  의 그래프의 꼭짓점의 좌표가  $(1, b)$  일 때,  $a + b$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

9. 이차함수  $y = 4x^2 + kx + 2$ 의 그래프의 꼭짓점이  $y = x - 1$ 의 그래프 위에 있고  $x > a$ 이면  $y$ 의 값이 증가하고,  $x < a$ 이면  $y$ 의 값은 감소한다. 이 때 꼭짓점의 좌표를 구하여라. (단,  $a < 0$ )

①  $(-1, -1)$

②  $(-1, -2)$

③  $(1, 1)$

④  $(1, 2)$

⑤  $(1, 3)$

10. 이차함수  $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 5$  의 그래프의  $y$  축과의 교점을 A , 원점을 O , 꼭짓점을 B 라 할 때,  $\triangle AOB$  의 넓이를 구하면?

- ① 2.5      ② 3      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7.5

11. 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.

 답: \_\_\_\_\_

12. 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,  $b < 0$ )

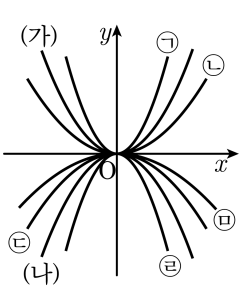
- ①  $-2$       ②  $-\frac{5}{2}$       ③  $3$       ④  $\frac{7}{2}$       ⑤  $-\frac{9}{2}$

13. 다음 그림은 모두 꼭짓점이 원점인 포물선이  
고,  $y = x^2 \cdots (가)$ ,  $y = -x^2 \cdots (나)$ 이다.  $-1 <$   
 $a < 0$  일 때,  $y = -ax^2$  의 그래프로 알맞은  
것은?
- ①  $\cap$

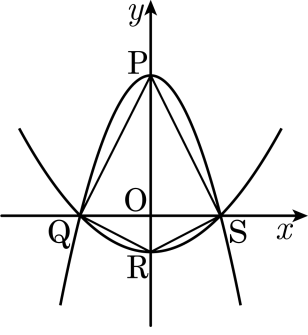
②  $\sqcup$

③  $\sqcap$
- ④  $\supset$

⑤  $\supsetneq$



14. 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

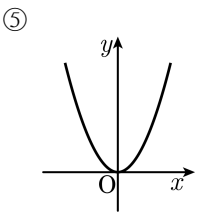
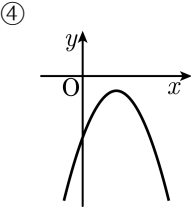
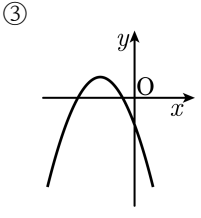
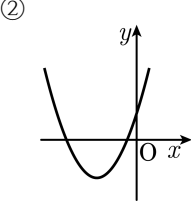
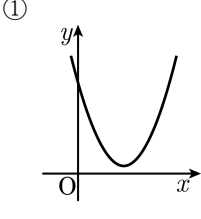
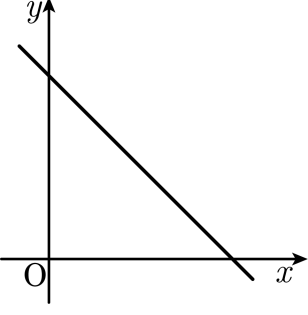
15. 이차함수  $y = x^2 - ax + b$  의 꼭짓점이  $x$  축 위에 있을 때,  $\frac{a^2}{b}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

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

 답: \_\_\_\_\_

17. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차함수  $y = a(x + b)^2 - a$  의 그래프로 적당한 것은?



18. 이차함수  $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x - k$  의 그래프의 꼭짓점이 직선  $y = 2x + 3$  위에 있을 때,  $k$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

19. 이차함수  $y = -2x^2 - 12x + 3$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $p$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $q$  만큼 평행이동하였더니 점  $(-2, 0)$ ,  $(0, -16)$ 을 지났다.  $p + q$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

20. 다음 이차함수의 그래프 중 4 번째로 폭이 좁은 것은?

①  $y = -(x-2)^2$

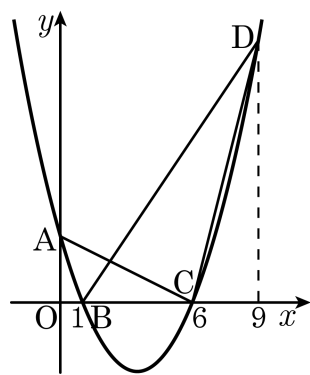
②  $y = \frac{2x(x-1)(x+1)}{x-1}$

③  $y = \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{3}$

④  $y = -3x^2 + x$

⑤  $y = -\frac{5}{2}x^2$

21. 다음 그림은 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프이다. 삼각형 ABC 의 넓이가  $\frac{15}{2}$  일 때, 삼각형 BCD 의 넓이를 구하여라.



➤ 답: \_\_\_\_\_

22. 포물선  $y = x^2 + 2ax + a - \frac{1}{2}$  이  $x$  축과 만나는 두 점의 사이의 거리가 1 일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

- 23.**  $y = -3x^2 + 1$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 3 만큼,  $y$  축의 방향으로 11 만큼 평행이동시킨 그래프의  $x$  절편과  $y$  절편을 연결한 삼각형의 넓이를 구하면?

① 16              ② 20              ③ 26              ④ 30              ⑤ 36

**24.** 포물선  $y = -2x^2 - bx + c$  에서  $b < 0$ ,  $c > 0$  이면 꼭짓점은 제 몇 사분면 위에 있는가?

① 원점

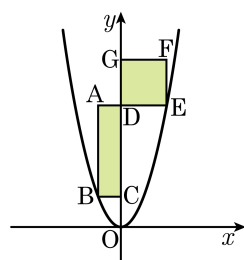
② 제1 사분면

③ 제2 사분면

④ 제3 사분면

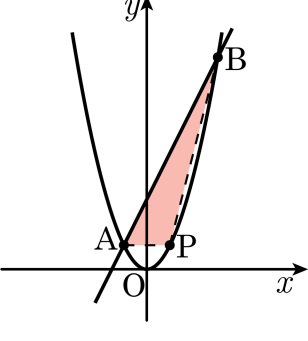
⑤ 제4 사분면

25. 다음 그림에서 포물선은  $y = 2x^2$  이고, 직사각형 ABCD의 넓이와 정사각형 DEFG의 넓이는 같다.  $\overline{DE} = 2\overline{AD}$  일 때, 점 E의  $x$ 좌표값을 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

26. 포물선  $y = x^2$  과 직선  $y = 2x + 3$  의 교점을 A, B 라하고, 원점을 O 라 한다. 점 P 가 원점을 출발하여 포물선을 따라 B 까지 움직일 때,  $\triangle APB$  의 넓이와  $\triangle OAB$  의 넓이가 같게 되는 점 P 의 좌표는?



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

27. 이차함수  $y = \frac{1}{2}(x + a)^2 + b$  의 그래프는  $x < -2$  이면  $x$  의 값이 증가할 때,  $y$  의 값은 감소하고,  $x > -2$  이면  $x$  의 값이 증가할 때,  $y$  의 값도 증가한다. 이 그래프가 점  $(-1, 3)$  을 지날 때, 꼭짓점의 좌표를 구하면?

①  $(-2, 1)$

②  $(3, 5)$

③  $\left(-2, \frac{5}{2}\right)$

④  $(2, 5)$

⑤  $\left(-1, \frac{2}{5}\right)$

28. 점  $(2, 10)$ 을 지나고 꼭짓점의 좌표가  $(-1, -8)$ 인 이차함수의 그래프가 있다. 이 포물선과 직선  $y = -3$ 에 대하여 대칭인 포물선의 그래프의  $x$  절편의  $x$  좌표값을 각각  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

29. 이차함수  $y = a(x - p)^2 + q$  의 그래프가 점 (1, 2)를 지나고, 이 그래프와 원점에 대하여 대칭인 그래프의 꼭짓점의 좌표가 (-2, 4) 일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

30. 이차함수  $y = 3x^2 + 6kx + 4k^2 - 3k - 18$  의 그래프의 꼭짓점이 제 4 사분면 위에 있을 때,  $k$  의 값의 범위를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

**31.** 이차함수  $y = -x^2 - 2x + p$  의 그래프에서  $x$ 축과의 두 교점을  $A, B$ 라 하자.  $AB = 4$  일 때, 꼭짓점의  $x$  좌표는?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

32.  $y = -x^2 + 6x + k$ 의 그래프가  $x$ 축과 두 점에서 만나고, 두 교점 사이의 거리가 8일 때,  $k$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

33. 이차함수  $y = 2x^2 - 12$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 1 만큼  $y$  축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 포물선 위의 세 점 A  $(0, a)$ , B  $(3, b)$ , C  $(4, 8)$  을 세 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

34. 다음은  $y = 2x^2 - kx + 3$ 이 점  $(1, 1)$ 을 지날 때의 설명을 나타낸 것이다.  
이 때, 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 꼭짓점의 좌표는  $(-1, 1)$  이다.

㉡ 직선  $x = 1$  을 축으로 한다.

㉢  $x$  축과 한 점에서 만난다.

㉣  $y$  축과의 교점의 좌표는  $(0, 3)$  이다.

㉤  $y = 2x^2$  의 그래프를  $x$  축으로  $-1$ ,  $y$  축으로  $3$  만큼 평행이동한 것이다.

- ① ㉠,㉡,㉢

② ㉠,㉡,㉣

③ ㉠,㉡,㉤

④ ㉠,㉢,㉤

⑤ ㉠,㉣,㉤