

1. 다음 중에서 이차함수가 아닌 것을 모두 고르면?

①  $3x^2 + 1 = 0$

②  $y = -x^2 + 5x + 2$

③  $y = (x - 1)(x + 3) - x^2$

④  $y = ax^2 + bx + c \ (a \neq 0)$

⑤  $y = \frac{2}{5}x^2 - \frac{7}{8}$

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

①  $f(-1) = -1$

②  $f(0) = -2$

③  $f(1) = 1$

④  $f(2) = 2$

⑤  $f(3) = 7$

**3.** 이차함수  $f(x) = 2x^2 - ax + 3$  의 그래프가 점  $(3, 6)$  을 지날 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

4. 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  $y = 3x^2$

5. 이차함수  $y = -2x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $-3$ 만큼 평행이동한 그래프의 식이  $y = ax^2 + bx + c$  일 때,  $a + b + c$  의 값은?

①  $-32$

②  $-16$

③  $-8$

④  $-4$

⑤  $4$

6. 이차함수  $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $-5$  만큼 평행이동시킨 함수의 식은?

①  $y = -\frac{1}{2}x^2 + 1$

②  $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2$

③  $y = -\frac{1}{2}x^2 - 1$

④  $y = -\frac{1}{2}x^2 - 2$

⑤  $y = -\frac{1}{2}x^2$

7. 이차함수  $y = (x - 1)^2 - 2$  의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭인 포물선 식은?

①  $y = (x - 1)^2 + 2$

②  $y = (x + 1)^2 + 2$

③  $y = (x - 1)^2 - 2$

④  $y = -(x + 1)^2 + 2$

⑤  $y = -(x - 1)^2 + 2$

8. 이차함수  $y = 3(x - 1)^2 + 2$  의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 고르면? (정답 2 개)

- ①  $y = 3x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 1 만큼,  $y$  축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 그래프이다.
- ② 위로 볼록인 포물선이다.
- ③ 축의 방정식은  $x = 1$  이다.
- ④ 꼭짓점의 좌표는  $(-1, 2)$  이다.
- ⑤ 점  $(0, 2)$  를 지난다.

9. 다음 중 이차함수인 것을 모두 고르면?

①  $y = (x - 1)(x + 1)$

②  $y = (2x + 1)^2 - 4x^2$

③  $y = \left(\frac{3}{x-3}\right)^2$

④  $y = (x + 1)^2 - x^2$

⑤  $y = (2x - 2)^2 + x^2$

**10.** 이차함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = x^2 + x - 4$  일 때,  $f(-2) + 2f(1) f(2)$  의 값은?

① 9

② -9

③ 10

④ -10

⑤ 11

11.  $y = 2x^2$  의 그래프 위의 두 점  $A(2, p)$ ,  $B(q, 2)$  를 지나는 직선의 방정식은? (단,  $q < 0$ )

①  $y = 2x - 3$

②  $y = -2x + 3$

③  $y = 2x + 4$

④  $y = -2x + 4$

⑤  $y = 2x - 4$

12. 원점을 꼭짓점으로 하는 이차함수의 그래프  $y = f(x)$  에 대하여  $2f\left(\frac{1}{2}\right) - f(-2) = 7$  일 때, 다음 중 이 그래프 위의 점이 아닌 것은 모두 몇 개인가?

보기

- ㉠  $(1, -2)$       ㉡  $\left(-\frac{1}{3}, -\frac{2}{9}\right)$       ㉢  $(3, -12)$   
㉣  $\left(\frac{3}{2}, -\frac{9}{2}\right)$       ㉤  $(-4, -30)$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

**13.** 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  $y = -4x^2$

14. 다음 이차함수의 그래프 중 폭이 가장 좁은 것은?

①  $y = x^2$

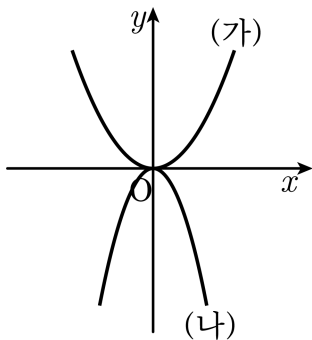
②  $y = \frac{1}{3}x^2$

③  $y = -2x^2$

④  $y = \frac{3}{2}x^2$

⑤  $y = 3x^2$

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



①  $y = -2ax^2$

②  $y = -ax^2$

③  $y = 2ax^2$

④  $y = -\frac{1}{2}ax^2$

⑤  $y = \frac{1}{2}ax^2$

16. 이차함수  $y = -4x^2$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 꼭짓점으로 한다.
- ② 축의 방정식은  $x = 0$ 이다.
- ③  $x > 0$ 일 때,  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 값은 감소한다.
- ④  $y = -\frac{1}{4}x^2$ 의 그래프와  $x$ 축에 대하여 대칭이다.
- ⑤  $y = x^2$ 의 그래프보다 폭이 좁다.

17. 다음 중 이차함수  $y = -3x^2$  의 그래프를  $y$  축 방향으로  $-4$  만큼 평행 이동한 그래프의 식은?

①  $y = -3x^2 + 4$

②  $y = -3x^2 - 4$

③  $y = -3(x + 4)^2$

④  $y = -3(x - 4)^2$

⑤  $y = -4x^2$

18. 이차함수  $y = 3x^2 + 2$ ,  $y = 3(x-2)^2$  의 그래프에 대해 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① 대칭축이 서로 같다.
- ② 꼭짓점의 좌표가 같다.
- ③  $y = 3x^2$  의 그래프를 평행이동한 것이다.
- ④ 모두  $x$  축과 만난다.
- ⑤ 점  $\left(\frac{1}{3}, \frac{7}{3}\right)$  을 지난다.

**19.** 함수  $y = -2x^2$  을  $x$  축의 방향으로  $-1$  만큼 평행이동한 함수의  $y$  의 값의 범위를 구하면?

①  $y \leq 0$

②  $y \geq 0$

③  $y \leq -1$

④  $y \geq -1$

⑤  $y \geq 1$

**20.** 이차함수  $y = 4(x + 7)^2 - 5$  의 그래프를  $x$ 축,  $y$ 축 의 방향으로 각각 3, -5 만큼 평행이동한 그래프가 점  $(0, a)$  을 지날 때,  $a$  의 값은?

① 22

② 38

③ 54

④ 60

⑤ 76

**21.** 이차함수  $y = x^2 - 4x + 1$  그래프의 꼭짓점이 일차함수  $y = ax + 1$  의 그래프 위를 지날 때,  $a$  의 값은?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

**22.** 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  $x < -2$

**23.** 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  $x < \frac{1}{2}$

**24.** 이차함수  $y = 3(x - 4)^2 - 5$  의 그래프를  $y$  축 방향으로 3 만큼 평행이동한 후  $x$  축에 대하여 대칭 이동한 그래프의 식을 구하면?

①  $y = 3(x - 4)^2 - 2$

②  $y = -3(x - 4)^2 - 5$

③  $y = 3(x - 1)^2 - 5$

④  $y = -3(x - 1)^2 - 2$

⑤  $y = -3(x - 4)^2 + 2$

**25.** 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  $y = 3x^2 + 10$

**26.** 이차함수  $y = -3x^2 + 6x - 4$  의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

① 제1, 2 사분면

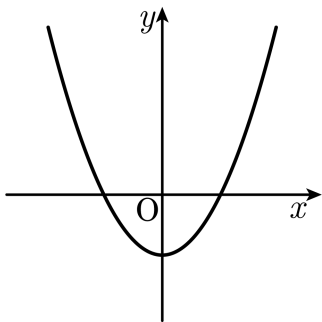
② 제1, 4 사분면

③ 제2, 3 사분면

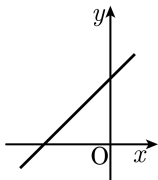
④ 제2, 4 사분면

⑤ 제3 사분면

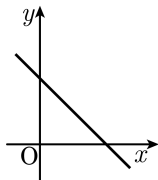
27. 이차함수  $y = ax^2 + q$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중  $y = ax + q$  의 그래프는?



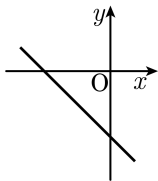
①



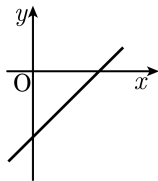
②



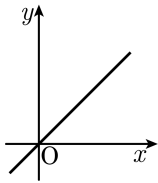
③



④



⑤



28. 이차함수  $y = a(x-p)^2 - q$  의 그래프가 다음  
그림과 같을 때, 다음 중 옳은 것은?

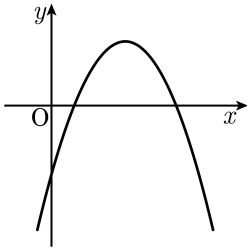
①  $ap + q < 0$

②  $aq - pq < 0$

③  $p^2 - q < 0$

④  $a + pq > 0$

⑤  $a(p - q) > 0$



29. 다음 이차함수의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ①  $y = ax^2 + q$  ( $a \neq 0$ ) 의 그래프는  $y = ax^2$  의 그래프를  $y$  축의 양의 방향으로  $q$  만큼 평행이동한 것이다.
- ②  $y = a(x + p)^2$  의 그래프는  $y = ax^2$  의 그래프를  $x$  축의 양의 방향으로  $p$  만큼 평행이동 한 것이다.
- ③  $y = a(x - p)^2 + q$ ,  $y = -a(x - p)^2 - q$  의 그래프는  $x$  축에 대하여 서로 대칭이 된다.
- ④  $y = ax^2$  의 그래프는 원점을 꼭짓점,  $y$  축을 대칭축으로 하는 포물선이다.
- ⑤  $y = a(x - p)^2$  의 그래프에서  $a > 0$  일 때,  $p > 0$  인  $x$  의 값에 대하여  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값도 증가한다.

**30.** 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  $-\frac{9}{2}$

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

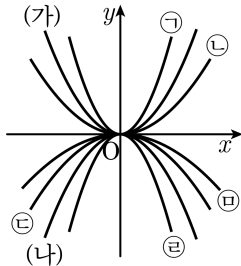
① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉤

⑤ ㉦



32. 다음의 이차함수의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

(가)  $y = \frac{1}{2}x^2$

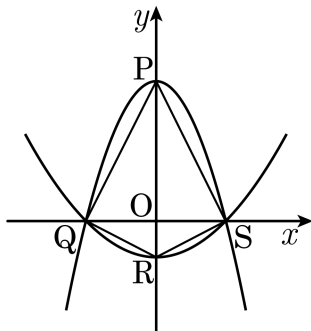
(나)  $y = -2x^2$

(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.

33. 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.

**34.** 이차함수  $y = 2(x + p)^2 + \frac{1}{2}$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 1 만큼  
평행이동하면 꼭짓점의 좌표가  $(2, a)$  이고, 점  $\left(-\frac{1}{2}, b\right)$  를 지난다.  
이 때, 상수  $a, b, p$  의 곱  $abp$  의 값은?

①  $\frac{11}{3}$

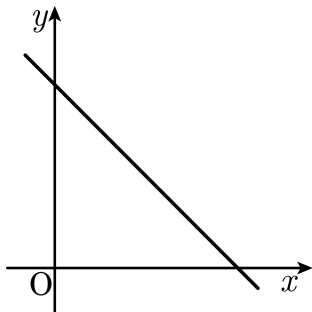
② 13

③  $-\frac{11}{3}$

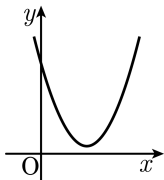
④  $\frac{13}{2}$

⑤  $-\frac{13}{2}$

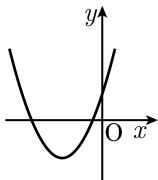
35. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차함수  $y = a(x + b)^2 - a$  의 그래프로 적당한 것은?



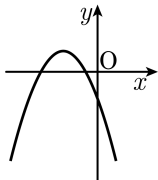
①



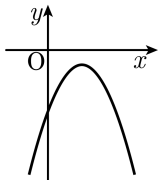
②



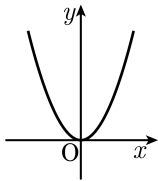
③



④



⑤



36. 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  $y$

37. 이차함수  $y = \frac{1}{2}x^2$  에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 꼭짓점으로 한다.
- ② 아래로 볼록인 포물선이다.
- ③  $x = 0$  을 축으로 한다.
- ④  $y = 2x^2$  보다 폭이 넓다.
- ⑤  $y = -\frac{1}{2}x^2$  과는  $y$  축에 대한 대칭이다.

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

- ① 지름의 길이가  $x$  인 원의 넓이  $y$
- ② 한 변의 길이가  $x$  인 정사각형의 넓이  $y$
- ③ 윗변의 길이가  $2x$ , 아랫변의 길이가  $3x$ , 높이가 3 인 사다리꼴의 넓이  $y$
- ④ 밑변의 반지름의 길이가  $x$ , 높이가 10 인 원뿔의 부피  $y$
- ⑤ 시속  $x\text{km}$  로 3시간 동안 달린 거리  $y$

**39.** 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

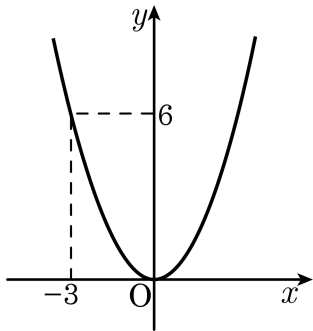
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

40. 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  $\frac{1}{3}$

41. 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.

**42.**  $y$  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  $\frac{1}{2}$

43. 함수  $f : R \rightarrow R$  에서  $f(x) = x^2 - x - 2$  이다.  $f(a) = 4$  일 때, 양수  $a$  의 값은? (단,  $R$  은 실수)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

44. 다음 보기 중  $y = 2x^2$  과 서로  $x$  축에 대하여 대칭을 이루는 함수를 고르면?

①  $y = 4x^2$

②  $y = \frac{1}{2}x^2$

③  $y = -2x^2$

④  $y = \frac{1}{4}x^2$

⑤  $y = x^2$

45. 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  $y = -4x^2$

46. 다음은 이차함수  $y = -5x^2 + 3$  의 그래프에 대한 설명이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 꼭짓점의 좌표는  $(0, 3)$  이다.
- ② 위로 볼록한 포물선이다.
- ③  $y = -5x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 그래프이다.
- ④ 축의 방정식은  $x = 0$  이다.
- ⑤  $y = 4x^2$  의 그래프보다 폭이 넓다.

47.  $y = \frac{3}{5}x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $q$  만큼 평행이동하면 점  $(5, 3)$  을 지난다. 이 때,  $q$  의 값은?

①  $-10$

②  $-11$

③  $-12$

④  $-13$

⑤  $-14$

48. 이차함수  $y = -3x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로 15 만큼 평행이동하면, 점  $(2, k)$  를 지날 때,  $k$  의 값은?

① 1

② -1

③ 3

④ -3

⑤ 5

49. 이차함수  $y = 3x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $q$  만큼 평행이동 하면 점  $(2, 18)$  을 지난다.  $q$  의 값을 구하면?

①  $-6$

②  $-3$

③  $3$

④  $6$

⑤  $9$

50. 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.