

1. 다음은  $y = -2x^2$  의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 위로 볼록한 포물선이다.

②  $y = 2x^2$  의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭이다.

③ 꼭짓점의 좌표는  $(0, 0)$  이고, 대칭축은  $y$  축이다.

④ 점  $(-1, 2)$  를 지난다.

⑤  $x < 0$  일 때,  $x$  의 값이 증가함에 따라  $y$  의 값도 증가한다.

2. 이차함수  $y = -ax^2$  의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

① 직선  $y = 0$  을 축으로 한다.

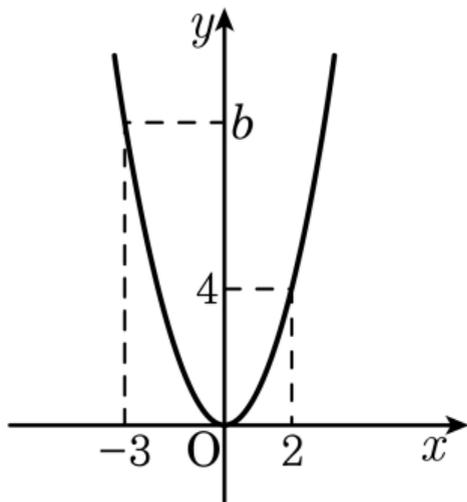
②  $y = ax^2$  의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭이다.

③  $a > 0$  일 때,  $y = -ax^2$  의 그래프가  $y = -\frac{1}{3}ax^2$  의 그래프보다 폭이 좁다.

④ 꼭짓점의 좌표는  $(1, 1)$  이다.

⑤  $a > 0$  이면 위로 볼록한 포물선이다.

3. 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수  $a, b$  의 값을 차례로 나타내면?



①  $a = -2, b = 16$

②  $a = -2, b = -16$

③  $a = 2, b = 18$

④  $a = 1, b = 9$

⑤  $a = -2, b = 20$

4. 다음 이차함수 중에서 꼭짓점이 제3 사분면에 있는 것은?

①  $y = -(x - 2)^2 + 1$

②  $y = (x - 1)^2 + 2$

③  $y = -(x - 2)^2 - 3$

④  $y = 2(x + 3)^2 - 5$

⑤  $y = -2(x + 3)^2 + 1$

5. 이차함수  $y = 3(x - 2)^2 - 4$  의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

① 제1 사분면

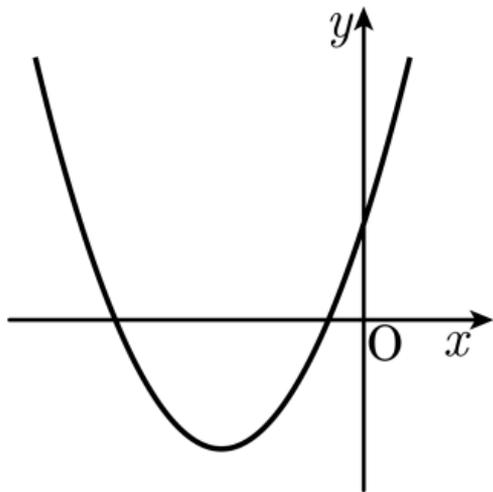
② 제2 사분면

③ 제3 사분면

④ 제4 사분면

⑤ 없다.

6. 다음 이차함수  $y = a(x - p)^2 + q$  의 그래프이다.  $a, p, q$  의 부호를 각각 구하면?



①  $a > 0, p > 0, q > 0$

②  $a > 0, p > 0, q < 0$

③  $a > 0, p < 0, q < 0$

④  $a < 0, p < 0, q < 0$

⑤  $a < 0, p > 0, q < 0$

7. 이차함수  $y = \frac{1}{3}(x+2)^2$  의 그래프에서 축의 방정식과 꼭짓점의 좌표를 차례대로 구하면?

①  $x = 2, (2, 0)$

②  $x = 2, (-2, 0)$

③  $x = -2, (2, 0)$

④  $x = -2, (-2, 0)$

⑤  $x = -2, (0, -2)$

8. 이차함수  $y = 3(x + 4)^2 - 2$  의 그래프에서 꼭짓점의 좌표를  $(a, b)$  ,  
축을  $x = c$  라 할 때,  $a + b - c$  의 값을 구하면?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

9. 이차함수  $y = -2(x + 5)^2 - 4$  의 그래프에서 꼭짓점의 좌표를  $(a, b)$  ,  
축을  $x = c$  라 할 때,  $a - b + c$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

10. 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  $y \geq 1$

11. 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

12. 이차함수  $y = 2(x + 3)^2$  의 그래프에 대한 설명이다. 다음 보기 중 옳은 것을 골라라.

보기

- ㉠ 위로 볼록한 포물선이다.
- ㉡ 직선  $x = 3$  을 축으로 한다.
- ㉢ 꼭짓점의 좌표는  $(3, 0)$  이다.
- ㉣  $y = -2x^2$  의 그래프와 포물선의 폭이 같다.
- ㉤  $y = 2x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 그래프이다.



답: \_\_\_\_\_

13. 이차함수  $y = ax^2 + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a, b$  의 부호는?

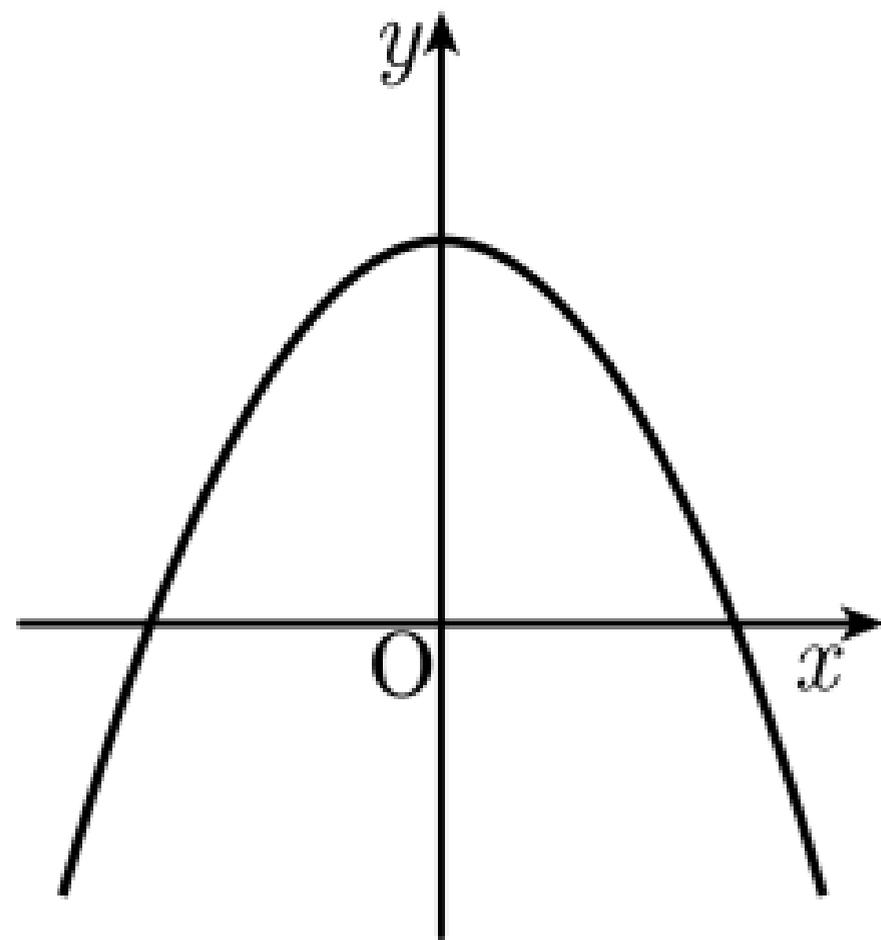
①  $a < 0, b > 0$

②  $a > 0, b > 0$

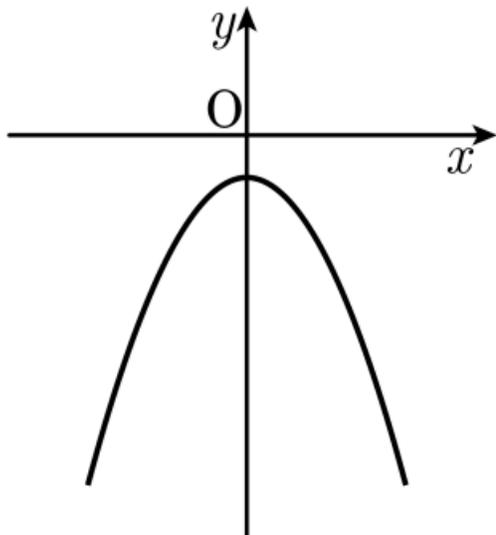
③  $a > 0, b < 0$

④  $a < 0, b = 0$

⑤  $a < 0, b < 0$



14. 이차함수  $y = ax^2 + q$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a, q$  의 부호가 옳은 것은?



①  $a > 0, q > 0$

②  $a > 0, q < 0$

③  $a < 0, q > 0$

④  $a < 0, q < 0$

⑤ 알 수 없다.

15. 다음 이차함수의 그래프 중 모양이 위로 볼록하면서 폭이 가장 좁은 것은?

①  $y = 2x^2 - 1$

②  $y = 3x^2$

③  $y = -(x - 1)^2 + 3$

④  $y = \frac{3}{2}(x - 3)^2$

⑤  $y = -5x^2 + 2x + 3$

16. 다음 포물선을 폭이 넓은 것부터 차례로 쓴 것으로 옳은 것은?

$$(가) y = -x^2$$

$$(나) y = \frac{1}{2}x^2 + 4$$

$$(다) y = 2(x - 1)^2$$

$$(라) y = -\frac{3}{4}x^2$$

$$(마) y = 3(x + 2)^2 - 1$$

① (라)-(나)-(가)-(다)-(마)

② (나)-(라)-(다)-(마)-(가)

③ (마)-(다)-(가)-(라)-(나)

④ (라)-(나)-(마)-(다)-(가)

⑤ (나)-(라)-(가)-(다)-(마)

17. 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.

18. 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.

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

①  $x = -1$  을 축으로 하는 아래로 볼록한 포물선이다.

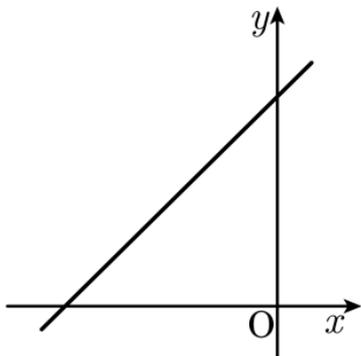
② 꼭짓점의 좌표는  $(-1, -2)$  이다.

③  $y$  절편은  $-2$  이다.

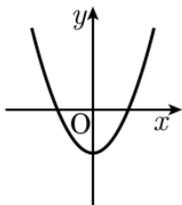
④  $y = 2x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $-1$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $-2$  만큼 평행이동 시킨 것이다.

⑤  $(1, 6)$  을 지난다.

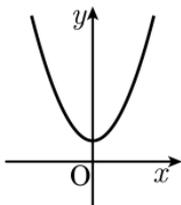
20. 다음 그림은  $y = ax + b$  의 그래프이다. 이 때, 이차함수  $y = ax^2 + b$  의 그래프의 모양은?



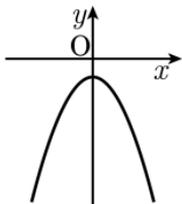
①



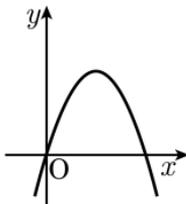
②



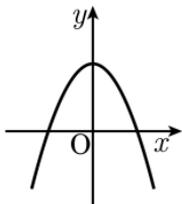
③



④



⑤



21. 다음 보기의 이차함수 중 그래프의 꼭짓점이 제 2 사분면에 있는 그래프를 모두 구하여라.

보기

㉠  $y = (x - 3)^2$

㉡  $y = -\frac{1}{2}(x + 1)^2 + 2$

㉢  $y = -3x^2 + 1$

㉣  $y = x^2 + 2x + 3$

㉤  $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 3$

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

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

**23.** 이차함수  $y = -\frac{1}{2}(x+1)^2 - \frac{3}{2}$  의 그래프에서  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값도 증가하는  $x$ 값의 범위를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**24.** 이차함수  $y = -2(x + 3)^2$  의 그래프에서  $x$  의 값이 증가함에 따라  $y$  의 값이 감소하는  $x$  의 값의 범위는?

①  $x > 0$

②  $x > 3$

③  $x < -3$

④  $x < 3$

⑤  $x > -3$

25. 이차함수  $y = 3(x - 1)^2 - 3$ 의 그래프는  $y = 3x^2$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $a$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동한 그래프이다.  $a, b$ 를 각각 구하여라.

➤ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

➤ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

**26.**  $y = \frac{1}{2}x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 3 만큼 평행이동 하였더니 점

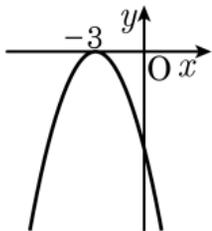
$(1, m)$  을 지났다.  $m$  의 값을 구하여라.



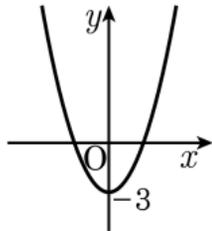
답: \_\_\_\_\_

27. 다음 중  $y = -\frac{2}{3}(x-3)^2$  의 그래프는?

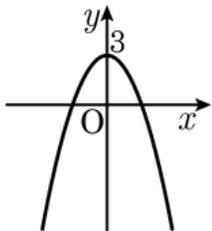
①



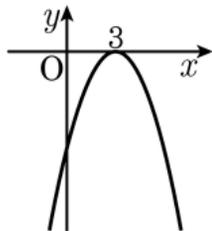
②



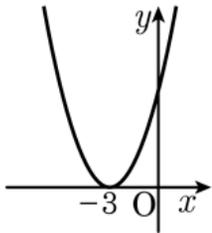
③



④



⑤



28. 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

29. 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.

30. 다음의 이차함수의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

$$\textcircled{\text{㉠}} y = \frac{1}{2}x^2$$

$$\textcircled{\text{㉡}} y = -2x^2$$

$$\textcircled{\text{㉢}} y = 2x^2$$

$$\textcircled{\text{㉣}} y = -\frac{1}{4}x^2$$

- ① ㉡과 ㉢의 그래프는 폭이 같다.
- ② 아래로 볼록한 포물선은 ㉠과 ㉣이다.
- ③ 폭이 가장 넓은 그래프는 ㉣이다.
- ④ ㉡과 ㉢의 그래프는  $x$  축에 대하여 서로 대칭이다.
- ⑤  $x$  축 아래쪽에 나타나지 않는 그래프는 ㉡, ㉣이다.

31. 다음 이차함수의 그래프 중 위로 볼록하면서 폭이 가장 좁은 것을 골라라.

$$\textcircled{\text{㉠}} y = 3x^2 - 1$$

$$\textcircled{\text{㉡}} y = -x^2 - 2$$

$$\textcircled{\text{㉢}} y = -\frac{1}{2}x^2$$

$$\textcircled{\text{㉣}} y = \frac{1}{3}x^2$$

$$\textcircled{\text{㉤}} y = -5x^2 + \frac{1}{3}$$

$$\textcircled{\text{㉥}} y = 5x^2$$



답: \_\_\_\_\_

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

①  $y = -\frac{1}{2}x^2$

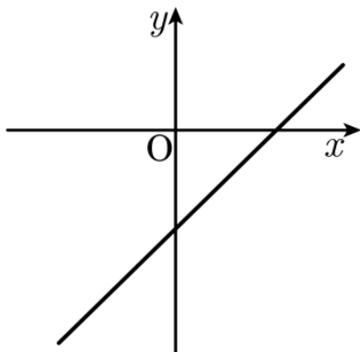
②  $y = 3x^2$

③  $y = \frac{1}{3}x^2$

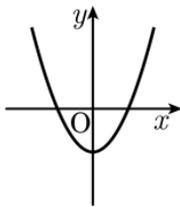
④  $y = -2x^2$

⑤  $y = -4x^2$

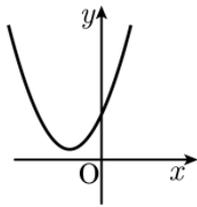
33. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 이차함수  $y = bx^2 + a$  의 그래프는?



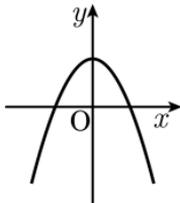
①



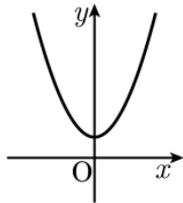
②



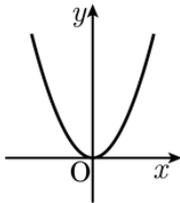
③



④



⑤



**34.** 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프가 점  $(2, -16)$  을 지난다고 한다. 이때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

①  $-4$

②  $4$

③  $-3$

④  $3$

⑤  $0$

**35.** 이차함수  $f(x) = -x^2 + ax - 1$  에 대하여  $f(1) = 2$ ,  $f(-1) = b$  일 때,  
상수  $a, b$  의 합  $a + b$  의 값은?

① 2

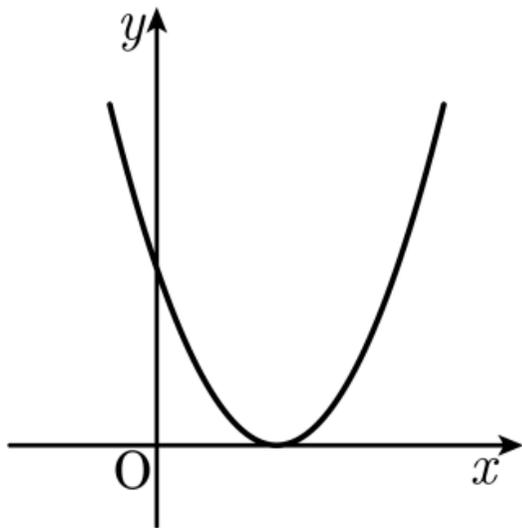
② 1

③ 0

④ -2

⑤ -4

36. 이차함수  $y = a(x - p)^2$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a, p$  의 부호는?



- ①  $a > 0, p > 0$       ②  $a > 0, p < 0$       ③  $a < 0, p = 0$   
④  $a < 0, p < 0$       ⑤  $a < 0, p > 0$

37. 포물선  $y = -3x^2 - 4$  의 그래프와 평행이동에 의하여 완전히 포개어지는 것은?

①  $y = 3x^2 + 1$

②  $y = -3(x - 1)^2$

③  $y = 3x^2 - 3$

④  $y = 2(x - 1)^2 - 3$

⑤  $y = 3x^2$

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



답 :

\_\_\_\_\_

39. 이차함수  $f(x) = -x^2 + 5x - 3$  에서  $f(2)$  의 값은?

① 1

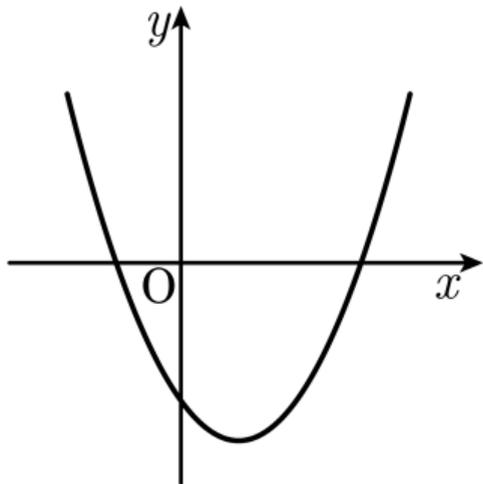
② -1

③ 2

④ -2

⑤ 3

40. 다음 그림은 이차함수  $y = a(x - p)^2 + q$  의 그래프이다.  $a, p, q$  의 부호로 옳은 것은?



①  $a < 0, p > 0, q > 0$

②  $a > 0, p < 0, q < 0$

③  $a > 0, p < 0, q > 0$

④  $a > 0, p > 0, q < 0$

⑤  $a > 0, p > 0, q > 0$

41. 다음 이차함수의 그래프 중에서 제 2 사분면을 지나지 않는 것은?

①  $y = 2(x + 1)^2 - 3$

②  $y = -\frac{1}{2}(x - 3)^2 + 6$

③  $y = (x - 4)^2 + 5$

④  $y = -3(x - 1)^2 + 2$

⑤  $y = \frac{3}{2}(x + 2)^2 + 9$