

1. 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

해설

$y = ax^2$ 의 그래프를 x 축으로 p 만큼 평행이동하면 $y = a(x-p)^2$ 이고, 축의 방정식은 $x = p$ 이므로 $y = -2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 5 만큼 평행이동하면 축의 방정식이 $x = 5$ 가 된다.

2. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2만큼 평행이동하면 점 $(2, k)$ 를 지난다고 한다. k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

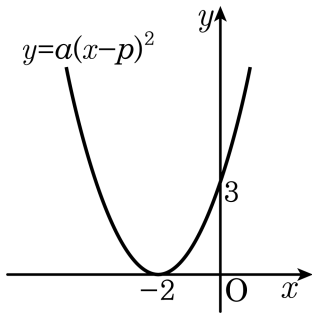
▷ 정답 : 0

해설

$$y = 2(x - 2)^2$$

$(2, k)$ 를 대입하면 $k = 0$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 꼭짓점의 좌표가 $(-2, 0)$ 이고, y 절편이 3 인 포물선의 식을 $y = a(x - p)^2$ 이라 할 때, a 의 값을 구하면?



① $\frac{1}{4}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{3}{4}$

④ 1

⑤ $\frac{5}{4}$

해설

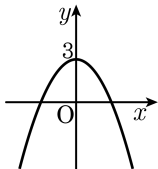
$y = a(x - p)^2$ 의 꼭짓점의 좌표가 $(-2, 0)$ 이므로 $y = a(x + 2)^2$
또 $(0, 3)$ 를 대입하면

$$3 = a(0 + 2)^2$$

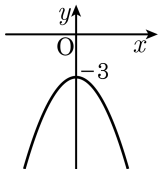
$$\therefore a = \frac{3}{4}$$

4. 다음 중 $y = -\frac{1}{2}(x+3)^2$ 의 그래프는?

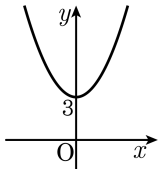
①



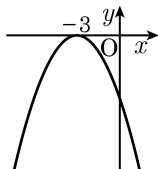
②



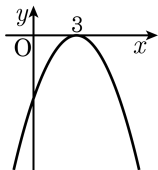
③



④



⑤



해설

꼭짓점의 좌표가 $(-3, 0)$ 이며, 위로 볼록한 포물선이다.

5. 모양이 $y = 2x^2$ 과 같고 아래로 볼록하며 축의 방정식이 $x = -3$ 이고 꼭짓점이 x 축 위에 있는 포물선의 방정식을 구하면?

① $y = 2x^2 - 3$

② $y = 2x^2 + 3$

③ $y = 2(x + 3)^2$

④ $y = -2(x + 3)^2$

⑤ $y = -2(x - 3)^2$

해설

x^2 의 계수는 모양을 결정하고 볼록한 방향은 x 의 계수의 부호를 결정하며 축의 방정식은 평행이동한 정도를 나타내고 꼭짓점이 x 축 위에 있는 것은 y 축의 방향으로 평행이동하지 않았다는 의미이다.

따라서 $y = 2(x + 3)^2$ 이다.

6. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼 평행이동시키면 점 $(3, m)$ 을 지난다. m 의 값을 구하면?

① 8

② 12

③ 18

④ 20

⑤ 32

해설

$y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1만큼 평행이동시키면

$$y = 2(x - 1)^2$$

점 $(3, m)$ 을 지나므로

$$m = 2(3 - 1)^2$$

$$\therefore m = 8$$

7. 이차함수 $y = -4x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a 만큼 평행이동할 때, 대칭축 $x = a$ 는 제 2, 3 사분면을 지난다. 다음 보기 중 a 의 값이 될 수 있는 것을 모두 찾아 기호로 써라.

보기

㉠ $a = -5$

㉡ $a = 2$

㉢ $a = -3$

㉣ $a = 4$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

해설

이차함수의 그래프가 왼쪽으로 평행이동해야 하므로 $a < 0$ 이 되어야 한다. 따라서 ㉠, ㉢이다.

8. $y = \frac{1}{2}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 3 만큼 평행이동 하였더니 점 $(1, m)$ 을 지났다. m 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$y = \frac{1}{2}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 3 만큼 평행이동 하면

$y = \frac{1}{2}(x - 3)^2$ 이며 점 $(1, m)$ 를 지나므로

$$m = \frac{1}{2}(1 - 3)^2$$

$$\therefore m = 2$$

9. 이차함수 $y = -(x + 1)^2$ 의 그래프는 $y = -(x - 3)^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 얼마만큼 평행이동한 것인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

$y = -(x + 1)^2 = -(x - 3 + 4)^2$ 이므로 x 축의 방향으로 -4 만큼 평행이동한 것이다.

10. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 3 만큼 평행이동하면 점 $(2, a)$ 를 지난다고 할 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 3 만큼 평행이동했으므로

$$y = 2(x - 3)^2$$

점 $(2, a)$ 를 지나므로 $a = 2(2 - 3)^2$

$$\therefore a = 2$$