

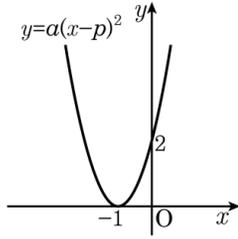
1. 이차함수  $y = -2x^2$  의 그래프를 축의 방정식이  $x = 5$  가 되도록 하는 것은?

- 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. 다음 그림과 같이 꼭짓점의 좌표가  $(-1, 0)$  이고,  $y$  절편이 2 인 포물선의 식을  $y = a(x - p)^2$  이라 할 때,  $a$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$y = a(x - p)^2$  의 꼭짓점의 좌표는  $(-1, 0)$  이므로  $y = a(x + 1)^2$   
또  $(0, 2)$  를 대입하면  
 $2 = a(0 + 1)^2$   
 $\therefore a = 2$

3. 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.

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

- ① 4      ② 2      ③ 0      ④ 1      ⑤ -1

**해설**

$y = x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 2만큼 평행이동시키면  
 $y = (x-2)^2$   
점  $(1, m)$  을 지나므로  
 $m = (1-2)^2$   
 $\therefore m = 1$

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  $4$

해설

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

$$y = -2(x+3)^2 = -2x^2 - 12x - 18$$

$$\therefore a = -2, b = -12, c = -18$$

$$\therefore a + b + c = -32$$

6. 이차함수  $y = \frac{4}{3}x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 5 만큼 평행이동하면 점  $(8, k)$ 를 지난다. 이 때,  $k$ 의 값은?

- ① 10      ② 11      ③ 12      ④ 13      ⑤ 14

해설

$y = ax^2$ 의 그래프를  $x$  축으로  $p$  만큼 평행이동하면  $y = a(x-p)^2$   
이므로  $y = \frac{4}{3}(x-5)^2$  이고,  $x$ 의 값이 8 이므로 대입하면  $y = 12$   
이다. 따라서  $k = 12$  이다.

7. 이차함수  $y = 2x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $a$  만큼 평행이동할 때, 대칭축  $x = a$  는 제 1, 4 사분면을 지난다. 다음 보기 중  $a$  의 값이 될 수 있는 것을 모두 찾아 기호로 써라.

보기

㉠  $a = -2$

㉡  $a = -1$

㉢  $a = 1$

㉣  $a = 2$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉣

해설

이차함수의 그래프가 오른쪽으로 평행이동해야 하므로  $a > 0$  이 되어야 한다. 따라서 ㉢, ㉣이다.

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

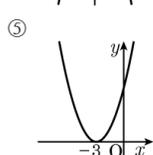
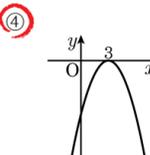
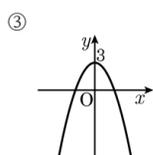
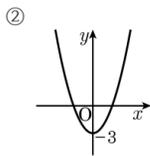
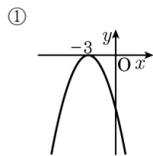
▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

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

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



**해설**

$x^2$ 의 계수  $-\frac{2}{3}$ 는 음수이므로 위로 볼록, 꼭짓점의 좌표는  $(3, 0)$ 이다.

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  $a = 2(2 - 3)^2$   
 $\therefore a = 2$