

1. 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.

2. 이차함수  $y = \frac{1}{2}x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $-3$  만큼 평행이동한 함수의 식을 고르면?

- ①  $y = \frac{1}{2}(x-3)^2$     ②  $y = \frac{1}{2}x^2 - 3$     ③  $y = \frac{1}{2}x^2 + 3$   
④  $y = \frac{3}{2}x^2$     ⑤  $y = \frac{1}{2}(x+3)^2$

해설

$y = \frac{1}{2}x^2$  의 그래프를

$x$  축의 방향으로  $-3$  만큼 평행이동하면

$y = \frac{1}{2}(x - (-3))^2 = \frac{1}{2}(x + 3)^2$  이다.

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 3만큼 평행이동 시키면 점  $(1, p)$ 를 지난다.  $p$ 의 값은?

① -5    ② -4    ③ -3    ④ -2    ⑤ -1

해설

이차함수  $y = -x^2$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로 3만큼 평행이동 시키면

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

$$\therefore p = -(1-3)^2 = -4$$

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

▶ 답:

▷ 정답:  $-27$

해설

$y = -3x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $-2$ 만큼 평행이동하면  
 $y = -3(x+2)^2 = -3x^2 - 12x - 12$   
 $\therefore a = -3, b = -12, c = -12$   
 $\therefore a + b + c = -27$

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  $y = -2(x+1)^2$  에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 찾아라.

보기

- ㉠ 꼭짓점의 좌표는  $(-1, 0)$  이다.
- ㉡ 축의 방정식은  $y = -1$  이다.
- ㉢  $y = -2x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $-1$  만큼 평행이동한 것이다.
- ㉣ 점  $(0, -2)$  를 지나며 위로 볼록한 포물선이다.
- ㉤  $x > -1$  일 때,  $x$  값이 증가하면  $y$  의 값도 증가한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

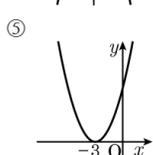
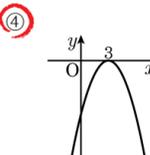
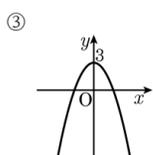
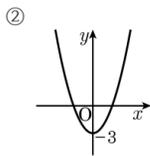
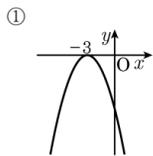
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

- ㉡ 축의 방정식은  $x = -1$  이다.
- ㉤  $x > -1$  일 때,  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값은 감소한다.

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  $y = 3x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $-2$  만큼 평행이동한 점  $(1, k)$  를 지난다고 한다.  $k$  의 값은?

① 1      ② 3      ③ 5      ④ 12      ⑤ 27

해설

$y = 3x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $-2$  만큼 평행이동한 함수의 식은

$y = 3(x+2)^2$  이고, 점  $(1, k)$  를 지나므로

$$k = 3(1+2)^2$$

$$\therefore k = 27$$