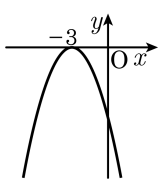
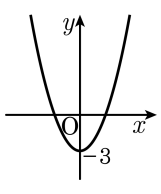
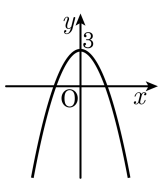
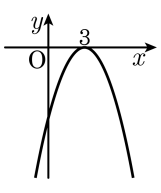
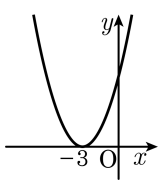
1. 다음 중 $y=-\frac{2}{3}(x-3)^2$ 의 그래프는?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

$y=-\frac{2}{3}(x-3)^2$ 은 $y=-\frac{2}{3}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 3만큼 평행이동한 그래프이고,
위로 볼록하며 꼭짓점은 $(3,\ 0)$ 이다.

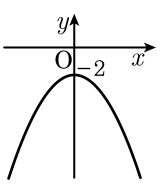
2. 이차함수 $y = 3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동하면 점 $(1,\ k)$ 를 지난다고 한다. k 의 값은?

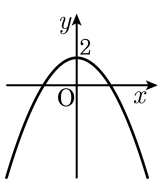
① 1 ② 3 ③ 5 ④ 12 ⑤ 27

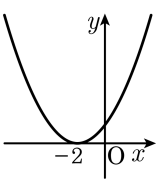
해설

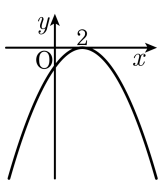
$y = 3(x+2)^2$
$(1,\ k)$ 를 대입하면 $k = 27$ 이다.

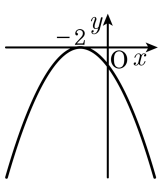
3. 다음 중 $y=-\frac{1}{3}(x+2)^2$ 의 그래프는?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

꼭짓점의 좌표가 $(-2,\ 0)$ 이고, 위로 볼록한 모양의 포물선이다.

4. 이차함수 $y=-x^2$의 그래프를 x축의 방향으로 3만큼 평행이동 시키면 점 $(1, p)$를 지난다. p의 값은?

① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1

해설

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

▶ 답:

▷ 정답: -5

해설

$y = 3(x-3)^2 = 3(x+2+(-5))^2$

8. 이차함수 $y = -3(x-1)^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 위로 볼록한 그래프이다.

② 꼭짓점의 좌표는 $(1,\ 0)$ 이다.

③ y의 값의 범위는 $y \le 0$ 이다.

④ y 축과 $(0,\ 3)$ 에서 만난다.

⑤ 축의 방정식은 $x = 1$ 이다.

해설

y 축과 $(0,\ -3)$ 에서 만난다.

9. 이차함수 $y = \frac{2}{3}x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 $(2,\ 0)$ 이 되도록 평행이동하면 점 $(k,\ 6)$ 을 지난다. 이 때, 상수 k 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 5

▷ 정답: -1

해설

이차함수 $y = \frac{2}{3}x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 $(2,\ 0)$ 이 되도록 평행이동하면 $y = \frac{2}{3}(x-2)^2$ 이다. 점 $(k,\ 6)$ 을 지나므로 대입하면 $6 = \frac{2}{3}(k-2)^2,\ 9 = (k-2)^2,\ k-2 = \pm 3$ 따라서 $k = 5,\ -1$ 이다.

10. 이차함수 $y=\frac{1}{4}x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 $(-1,\ 0)$ 이 되도록 평행이동하면 점 $(k,\ 4)$를 지난다. 이 때, 상수 k 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 3

▷ 정답: -5

해설

이차함수 $y=\frac{1}{4}x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 $(-1,\ 0)$ 이 되도록 평행이동하면 $y=\frac{1}{4}(x+1)^2$ 이다. 점 $(k,\ 4)$를 지나므로 대입하면 $4=\frac{1}{4}(k+1)^2$, $16=(k+1)^2$, $k+1=\pm 4$ 따라서 $k=3,\ -5$ 이다.