

1. 이차함수 $y = (x - 2)^2$ 의 그래프를 y 축으로 3 만큼 평행이동하면 점 $(0, a)$ 를 지난다. 이 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$y = (x - 2)^2 + 3$ 의 그래프가 점 $(0, a)$ 을 지나므로 $a = (-2)^2 + 3 = 7$ 이다.

2. 이차함수 $y = 2(x + 1)^2 - 1$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2 만큼, y 축의 방향으로 4 만큼 평행이동한 포물선의 식은?

① $y = 2(x + 2)^2 + 4$

② $y = -2(x + 3)^2 + 3$

③ $y = 2(x - 1)^2 + 3$

④ $y = -2(x - 1)^2 + 3$

⑤ $y = 2(x + 3)^2 + 3$

해설

$$y = 2(x + 1 + 2)^2 - 1 + 4$$

$$\therefore y = 2(x + 3)^2 + 3$$

3. 이차함수 $y = 3(x - 1)^2 + 4$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 얼마만큼 평행이동하면 점 $(2, 8)$ 을 지나는지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$y = 3(x - 1)^2 + 4$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하면

$y = 3(x - 1)^2 + 4 + q$ 이고, 점 $(2, 8)$ 을 지나므로

$$8 = 3(2 - 1)^2 + 4 + q$$

$$\therefore q = 1$$

4. 이차함수 $y = -9(x + 5)^2$ 의 그래프에서 x 의 값이 감소할 때, y 의 값도 감소하는 x 의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x < -5$

해설

$y = -9(x + 5)^2$ 에서 축이 $x = -5$ 이므로 x 의 값이 감소할 때 y 의 값도 감소하는 범위는 $x < -5$ 이다.

5. 이차함수 $y = -4x^2 + kx + 2$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가하는 x 의 값의 범위가 $x < \frac{1}{2}$ 일 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $k = 4$

해설

축의 방정식 $x = \frac{1}{2}$ 이므로

$$\begin{aligned} y &= -4x^2 + kx + 2 \\ &= -4\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + 3 \\ &= -4x^2 + 4x + 2 \end{aligned}$$

$$\therefore k = 4$$

6. 이차함수 $y = -3(x + 2)^2 + 5$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a 만큼 평행이동하면 $x > -3$ 인 범위에서 x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다. 이 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$y = -3(x + 2 - a)^2 + 5$ 이고 대칭축의 방정식이 $x = a - 2 = -3$ 이므로 $a = -1$ 이다.