

1. 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

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

2. 이차함수 $y = -(x + 1)^2$ 의 y 의 값의 범위는?

① $y \geq -1$

② $y \leq -1$

③ $y \geq 0$

④ $y \leq 0$

⑤ $y \geq 1$

해설

실수의 제곱은 항상 0 또는 양수이기 때문에 이 그래프의 y 의 값의 범위는 $y \leq 0$ 이다.

3. 이차함수 $y = -3(x+1)^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① $y = -3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼 평행이동한 포물선이다.
- ② 꼭짓점의 좌표는 $(0, -1)$ 이다.
- ③ 점 $(2, 27)$ 을 지난다.
- ④ $x > -1$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
- ⑤ 축의 방정식은 $x = 1$ 이다.

해설

- ① $y = -3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동한 포물선이다.
- ② 꼭짓점의 좌표는 $(-1, 0)$ 이다.
- ③ 점 $(2, -27)$ 을 지난다.
- ⑤ 축의 방정식은 $x = -1$ 이다.

4. 이차함수 $y = -4(x + 3)^2$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가하는 x 의 범위는?

① $\{x \mid x < -3\}$

② $\{x \mid x > -3\}$

③ $\{x \mid x < 3\}$

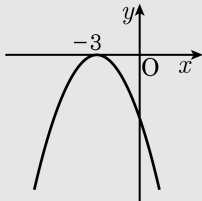
④ $\{x \mid x > 3\}$

⑤ $\{x \mid x \leq 3\}$

해설

꼭짓점의 좌표 : $(-3, 0)$

다음 그래프에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가하는 x 의 범위는 $x < -3$



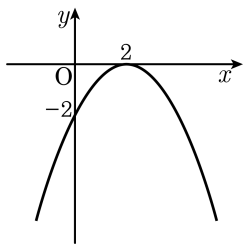
5. 이차함수 $y = -2(x + 1)^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은?
- ① $y = -2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1만큼 평행이동한 그래프이다.
 - ② y 축에 대하여 대칭이다.
 - ③ 꼭짓점의 좌표는 $(1, 0)$ 이다.
 - ④ 최솟값 0 을 갖는다.
 - ⑤ $x > -1$ 일 때, x 의 값이 증가함에 따라 y 의 값은 감소한다.

해설

- ① $y = -2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동한 그래프이다.
- ② $x = -1$ 에 대하여 대칭이다.
- ③ 꼭짓점의 좌표는 $(-1, 0)$ 이다.
- ④ 최댓값 0 을 갖는다.

6. 이차함수 $y = a(x-b)^2$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $ax^2 + bx - 2 = 0$ 의 해는?

- ① $x = 1$ ② $x = 2$ ③ $x = 0$
 ④ $x = -1$ ⑤ $x = -2$



해설

꼭짓점의 좌표가 $(2, 0)$ 이므로 $b = 2$ 이다.

$y = a(x-2)^2$ 이 점 $(0, -2)$ 를 지나므로

$$-2 = a(0-2)^2$$

$$\therefore a = -\frac{1}{2}$$

$ax^2 + bx - 2 = 0$ 에 $a = -\frac{1}{2}$, $b = 2$ 를 대입하면

$$-\frac{1}{2}x^2 + 2x - 2 = 0$$

$$x^2 - 4x + 4 = 0$$

$$(x-2)^2 = 0$$

$$\therefore x = 2$$