

1. 축의 방정식이  $x = -1$  이고,  $x$  축에 접하며,  $y$  축과의 교점의 좌표가  $(0, -2)$ 인 포물선의 식은?

- Ⓐ  $y = -2(x + 1)^2$  Ⓛ  $y = -2(x - 1)^2$   
③  $y = 2(x + 1)^2$  Ⓞ  $y = 2(x - 1)^2$   
⑤  $y = -x^2 - 2$

해설

축의 방정식이  $x = -1$  이고,  $x$  축에 접하므로  $y = a(x + 1)^2$  이고,  $y$  축과의 교점의 좌표가  $(0, -2)$  이므로  $-2 = a(0 + 1)^2$ ,  $a = -2$ 이다.  
 $\therefore y = -2(x + 1)^2$

2. 이차함수  $y = -x^2 + 4$  의 그래프에서 꼭짓점의 좌표와 축으로 옮은 것은?

①  $(0, 4)$ ,  $x = 4$

②  $(0, -4)$ ,  $x = -4$

③  $(0, 4)$ ,  $x = 0$

④  $(4, 0)$ ,  $x = 4$

⑤  $(4, 0)$ ,  $x = 0$

해설

꼭짓점의 좌표는  $(0, 4)$ 이고, 축은  $x = 0$ 이다.

3. 이차함수  $y = -x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $-2$  만큼 평행이동 시키면 점 $(2, a)$ 를 지난다. 이때,  $a$ 의 값은?

① -6

② -7

③ -8

④ 3

⑤ 5

해설

$y = -x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $-2$  만큼 평행이동 시킨 그래프는  $y = -x^2 - 2$  이고 이 그래프가 점  $(2, a)$ 를 지나므로  $a = -4 - 2$ ,  $a = -6$ 이다.

4. 다음 이차함수의 그래프 중 직선  $x = -3$ 을 축으로 하는 것은?

①  $y = x^2 - 3$

②  $y = (x - 3)^2 + 1$

③  $y = 3x^2$

④  $y = \frac{1}{2}(x + 3)^2 - 1$

⑤  $y = -x^2 + 3$

해설

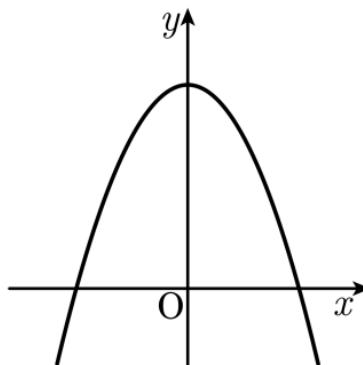
$y = a(x - p)^2 + q$ 에서 축의 방정식은  $x = p$

각각에서 축의 방정식을 구해 보면

①  $x = 0$  ②  $x = 3$  ③  $x = 0$

④  $x = -3$  ⑤  $x = 0$

5. 이차함수  $y = ax^2 + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 직선  $y = ax + b$  가 지나지 않는 사분면은?



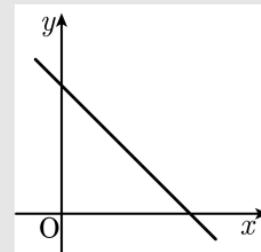
- ① 제1사분면                          ② 제2사분면  
③ 제3사분면                          ④ 제4사분면  
⑤ 모든 사분면을 지난다.

해설

이차함수  $y = ax^2 + b$  는 위로 볼록하므로  $a < 0$  이고,  $y$  절편은 양수이므로  $b > 0$  이다.

따라서  $y = ax + b$  는 기울기가 음수이고  $y$  절편은 양수이다.

지나지 않는 사분면은 제3 사분면이다.



6. 이차함수  $y = -\frac{1}{3}(x+2)^2$  의 그래프에서  $x$  값이 증가함에 따라  $y$  값도 증가하는  $x$ 의 값의 범위는?

①  $x > 0$

②  $x < 2$

③  $x > 2$

④  $x > -2$

⑤  $x < -2$

해설

꼭짓점이  $(-2, 0)$ 이고 위로 볼록한 그래프이다.  $x < -2$  일 때,  $x$  가 증가하면  $y$  도 증가한다.

7.  $y = -x^2$  을  $x$  축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 다음  $y$  축에 대하여 대칭이동한 그래프의 방정식은?

①  $y = -x^2 + 4x - 4$

②  $y = x^2 - 4x + 4$

③  $y = -x^2 - 4x - 4$

④  $y = -x^2 - 4x + 4$

⑤  $y = x^2 + 4x - 4$

해설

$x$ 축의 방향으로 2만큼 평행이동시키면  $y = -(x - 2)^2$

$y$  축에 대하여 대칭이동시키면  $y = -(-x - 2)^2$

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

$$= -x^2 - 4x - 4$$