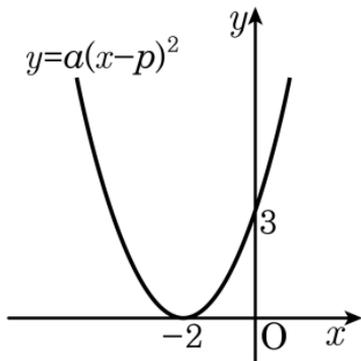


1. 다음 그림과 같이 꼭짓점의 좌표가 $(-2, 0)$ 이고, y 절편이 3 인 포물선의 식을 $y = a(x - p)^2$ 이라 할 때, a 의 값을 구하면?



① $\frac{1}{4}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{3}{4}$

④ 1

⑤ $\frac{5}{4}$

해설

$y = a(x - p)^2$ 의 꼭짓점의 좌표가 $(-2, 0)$ 이므로 $y = a(x + 2)^2$
또 $(0, 3)$ 를 대입하면

$$3 = a(0 + 2)^2$$

$$\therefore a = \frac{3}{4}$$

2. 이차함수 $y = 3(x + 4)^2 - 2$ 의 그래프에서 꼭짓점의 좌표를 (a, b) ,
축을 $x = c$ 라 할 때, $a + b - c$ 의 값을 구하면?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

$y = 3(x + 4)^2 - 2$ 의 꼭짓점의 좌표는

$$(-4, -2) = (a, b)$$

$$\text{축은 } x = c = -4$$

$$\therefore a + b - c = -4 + (-2) - (-4) = -2$$

3. 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프를 y 축의 양의 방향으로 -5 만큼 평행 이동시킨 함수의 식은?

① $y = -2x^2 + 5$

② $y = -2(x - 5)^2$

③ $y = -2x^2$

④ $y = -2x^2 - 5$

⑤ $y = 2x^2 - 5$

해설

$$y = -2x^2 - 5$$

4. 이차함수 $y = (x - 1)^2 + 4$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 만큼 y 축의 방향으로 a 만큼 평행이동시킨 그래프의 y 절편이 $3a$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$\begin{aligned}y &= (x - 1 + 3)^2 + 4 + a \\ &= (x + 2)^2 + 4 + a \\ &= x^2 + 4x + 8 + a\end{aligned}$$

y 절편이 $8 + a = 3a$ 이므로

$2a = 8$ 이다.

따라서 $a = 4$ 이다.

5. 다음 중 함수의 그래프가 x 축에 대하여 대칭인 것은 모두 몇 쌍인지 구하여라.

$$\textcircled{\text{㉠}} y = -x^2$$

$$\textcircled{\text{㉡}} y = 4x^2$$

$$\textcircled{\text{㉢}} y = -\frac{3}{2}x^2$$

$$\textcircled{\text{㉣}} y = -4x^2$$

$$\textcircled{\text{㉤}} y = \frac{3}{2}x^2$$

$$\textcircled{\text{㉥}} y = -2x^2$$

$$\textcircled{\text{㉦}} y = \frac{1}{2}x^2$$

$$\textcircled{\text{㉧}} y = \frac{2}{3}x^2$$

▶ 답 :

쌍

▶ 정답 : 2쌍

해설

㉡와 ㉣, ㉢와 ㉤

6. 이차함수 $y = -2(x+3)^2$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가함에 따라 y 의 값이 감소하는 x 의 값의 범위는?

① $x > 0$

② $x > 3$

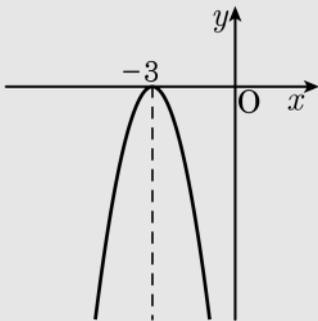
③ $x < -3$

④ $x < 3$

⑤ $x > -3$

해설

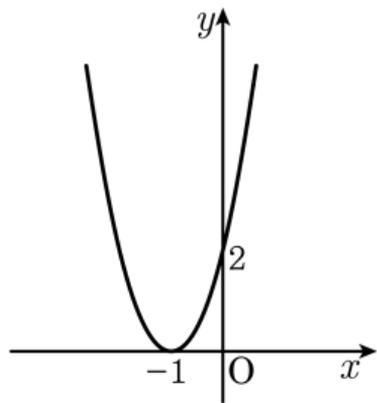
$y = -2(x+3)^2$ 의 그래프는 다음과 같다.



즉, 위로 볼록이고, 대칭축은 $x = -3$ 이다. $x > -3$ 에서 x 가 증가하면 y 는 감소한다.

7. 다음 그림과 같이 꼭짓점의 좌표가 $(-1, 0)$ 이고, y 절편이 2 인 포물선의 식을 $y = a(x-p)^2$ 이라 할 때, $a + p$ 의 값은?

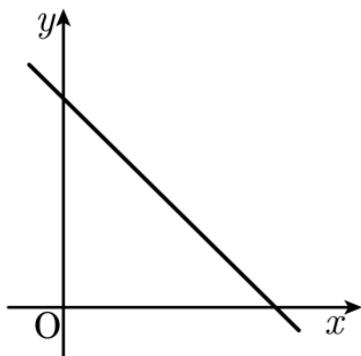
- ① -3 ② -2 ③ -1
④ 1 ⑤ 2



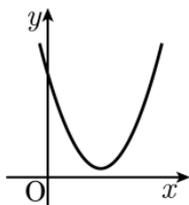
해설

꼭짓점의 좌표가 $(-1, 0)$ 이므로
 $y = a(x + 1)^2$ 이고, y 절편이 2 이므로
 $2 = a(0 + 1)^2$, $a = 2$
 $y = 2(x + 1)^2$
 $a = 2$, $p = -1$
 $\therefore a + p = 2 - 1 = 1$

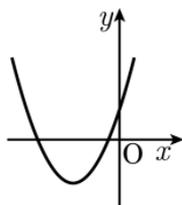
8. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차함수 $y = a(x + b)^2 - a$ 의 그래프로 적당한 것은?



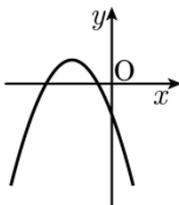
①



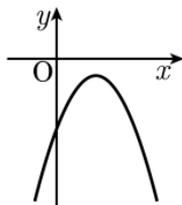
②



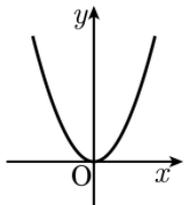
③



④



⑤



해설

그래프가 오른쪽 아래를 향하므로 $a < 0$ 이고 (y 절편) > 0 이므로 $b > 0$ 이다. 따라서 $y = a(x + b)^2 - a$ 의 그래프는 위로 볼록하고, $-b < 0$, $-a > 0$ 이므로 꼭짓점이 제 2 사분면 위에 있는 그래프이다.