

1. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① $a > 0$ 이면 아래로 볼록한 포물선이다.
- ② 꼭짓점의 좌표는 $(0, 0)$ 이다.
- ③ 직선 $x = 0$ 을 축으로 한다.
- ④ $y = -ax^2$ 의 그래프와 y 축에 대하여 대칭이다.
- ⑤ $a > 0$ 일 때, $y = ax^2$ 의 그래프가 $y = \frac{1}{2}ax^2$ 의 그래프보다 폭이 좁다.

해설

- ④ $y = -ax^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.

2. 다음은 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것을 모두 고르면?
- ㉠ 꼭짓점의 좌표는 $(2, 0)$ 이다.
 - ㉡ y 축에 대칭인 포물선이다.
 - ㉢ $x > 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.
 - ㉣ y 의 값의 범위는 $y \leq 0$ 이다.
 - ㉤ $y = -2x^2$ 과 x 축에 대하여 대칭이다.

해설

- ㉠ 꼭짓점은 $(0, 0)$
- ㉣ y 의 값의 범위는 $y \geq 0$

3. 다음 중 $y = -2x^2$ 의 그래프를 평행이동하여 포갤 수 있는 그래프의 식은?

① $y = 2(x - 1)^2$

③ $y = -\frac{1}{2}x^2 - 3$

⑤ $y = 2x^2 - 5$

② $y = -2x^2 + 1$

④ $y = -2(2x + 1)^2$

해설

이차항의 계수가 같은 이차함수를 찾는다.

4. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 1 만큼 평행이동시키면 점 $(3, m)$ 을 지난다. m 의 값은?

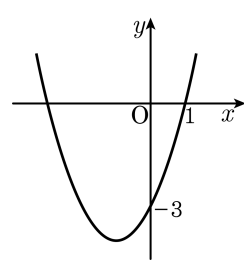
① 15 ② 17 ③ 19 ④ 21 ⑤ 23

해설

$y = 2^2 + 1$ 의 그래프가 점 $(3, m)$ 을 지나므로
 $m = 18 + 1, m = 19$ 이다.

5. 다음은 이차함수 $y = x^2 + bx + c$ 의 그래프이다. $b^2 - c^2$ 의 값을 구하면?

- ① -5 ② -3 ③ 0
④ 1 ⑤ 5



해설

$y = x^2 + bx + c$ 의 그래프는 두 점 (1, 0), (0, -3) 을 지나므로 $c = -3$ 이다.

$$0 = 1 + b - 3$$

$$\therefore b = 2$$

$$\therefore b^2 - c^2 = -5$$

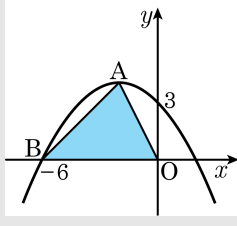
6. 이차함수 $y = -\frac{1}{4}x^2 - x + 3$ 의 그래프의 꼭짓점을 A , 원점을 O , x 축과의 교점을 B 라 할 때, $\triangle AOB$ 의 넓이를 구하면? (단, $B < 0$)

① 3 ② 6 ③ 9 ④ 12 ⑤ 18

해설

$$y = -\frac{1}{4}x^2 - x + 3 = -\frac{1}{4}(x+2)^2 + 4, \text{ 꼭짓점의 좌표는 } A(-2, 4)$$

$$y = -\frac{1}{4}x^2 - x + 3 = -\frac{1}{4}(x+6)(x-2) \text{ 이므로 } x \text{ 축과의 교점 B 는 } -6, 0 \text{ 이다.}$$



$$\therefore \triangle ABO = \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$$