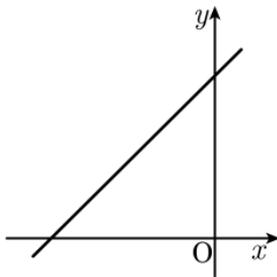
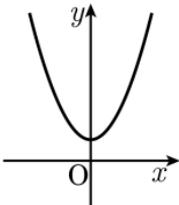


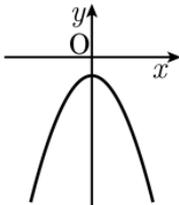
1. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 이차함수  $y = ax^2 + b$  의 그래프의 개형은?



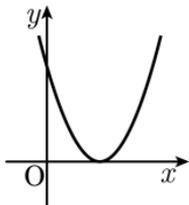
①



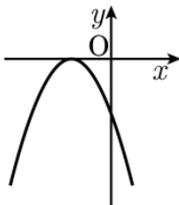
②



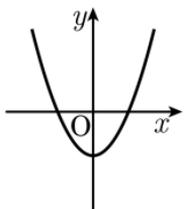
③



④



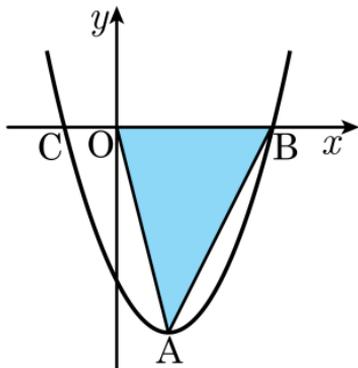
⑤



해설

$y = ax + b$  의 그래프에서  
 $a > 0, b > 0$  이다.

2. 다음 포물선  $y = x^2 - 2x - 3$  의 꼭짓점을 A 라 하고,  $x$  축과의 교점을 B, C 라 할 때,  $\triangle ABO$  의 넓이는?



① 16

② 8

③ 12

④ 6

⑤ 10

### 해설

$$y = x^2 - 2x - 3 = (x - 1)^2 - 4$$

A 의 좌표는 (1, -4) 이다.

$x$  축과 교점은  $y = 0$  일 때이므로

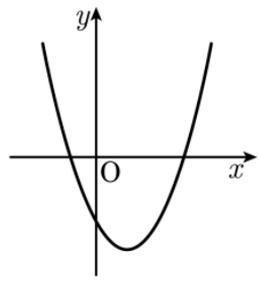
$$0 = (x - 1)^2 - 4 \text{ 이다.}$$

따라서  $x = -1$  또는  $x = 3$  이다.

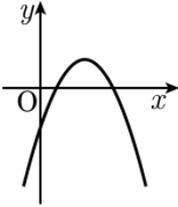
B 의 좌표는 (3, 0) 이다.

$$\therefore (\triangle ABO \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6$$

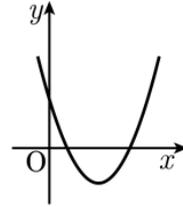
3. 이차함수  $y = ax^2 + bx - c$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $y = cx^2 + bx + a$  의 그래프는?



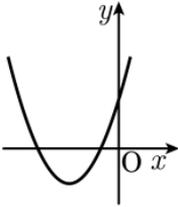
①



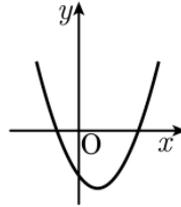
②



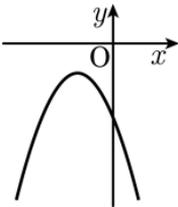
③



④



⑤



### 해설

$y = ax^2 + bx - c$  의 그래프가 아래로 볼록하므로  $a > 0$ 이다.

축이  $y$  축의 오른쪽에 있으므로  $a$  와  $b$  의 부호는 반대이다.

따라서,  $b < 0$ 이다.

$y$  절편이 음수이므로  $-c < 0$ ,  $c > 0$ 이다.

$y = cx^2 + bx + a$  에서

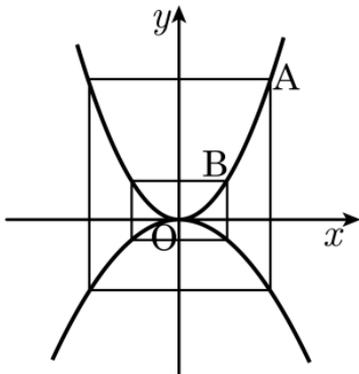
$c > 0$  이므로 아래로 볼록한 그래프이다.

$b < 0$  이므로 축은  $y$  축의 오른쪽에 있다.

$a > 0$  이므로  $y$  절편은 양수이다.

따라서 구하는 그래프는 ②이다.

4. 다음 그림과 같이 두 함수  $y = x^2$ ,  $y = -\frac{1}{2}x^2$ 에 대하여 두 직사각형이 서로 다른 닮음이다. A의  $x$ 좌표를  $a$ , B의  $x$ 좌표를  $b$ 라 할때,  $ab$ 의 값을 구하면?



①  $\frac{4}{9}$

②  $\frac{16}{9}$

③  $\frac{3}{2}$

④  $\frac{5}{3}$

⑤  $\frac{1}{4}$

**해설**

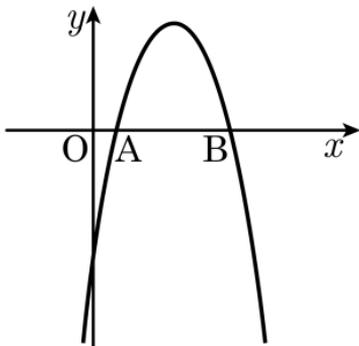
서로 같지 않는 닮음 이므로 큰 사각형의 가로와 작은 사각형의 세로가 대응변이다.

그러므로  $2a : \frac{3}{2}a^2 = \frac{3}{2}b^2 : 2b$ 에서

$$\frac{9}{4}a^2b^2 = 4ab$$

$$\therefore ab = \frac{16}{9}$$

5. 다음은 이차함수  $y = -x^2 + 6x + k$  의 그래프이다.  $\overline{AB} = 4$  일 때, 이 이차함수의 최댓값은?



① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$y = -x^2 + 6x + k = -(x-3)^2 + k + 9 \text{ 에서}$$

축의 방정식은  $x = 3$  이다.

그림에서 보듯  $\overline{AB} = 4$  이면 점 A, B 는 축  $x = 3$  에서 각각 2 만큼 떨어져 있다.

$$\therefore A(1, 0), B(5, 0)$$

$$\text{구하는 식은 } y = -(x-1)(x-5) = -x^2 + 6x - 5$$

$$\therefore k = -5$$

$$y = -(x-3)^2 + 4$$

$\therefore x = 3$  에서 최댓값 4