

1. 다음 함수에서 그래프의 폭이 가장 좁은 것은?

①  $y = -3x^2$

②  $y = \frac{2}{3}(x+1)^2$

③  $y = -\frac{1}{2}x^2 + 1$

④  $y = 4(x+2)^2 - 5$

⑤  $y = \frac{3}{4}x^2 - 2x + 3$

해설

4 의 절댓값이 가장 크다.

2. 다음  안을 알맞게 채워라.

이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  가 성립하기 위한 조건은  이다.

다  
음 중 알맞은 것을 고르면?

①  $\frac{a}{c} < 0$

②  $b > 0$

③  $a \neq 0$

④  $ab > 0$

⑤  $a > 0$

해설

$a = 0$  이면  $y = 0 \times x^2 + bx + c$  로 곧 일차함수  $y = bx + c$  가 된다.

3. 이차함수  $y = 2(x - 1)^2 + 3$  의 최솟값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$y = 2(x - 1)^2 + 3$  의 그래프는  $x = 1$  일 때 최솟값이 3 이다.

4. 다음 빈칸을 알맞게 채우고, 꼭짓점의 좌표와 대칭축의 방정식을 구하면?.

이차함수  $y = (x - 2)^2 - 3$  의 그래프는  $y = \square$  의 그래프를  $x$  축 방향으로  $\square$  만큼,  $y$  축 방향으로  $\square$  만큼 평행이동한 그래프이다.

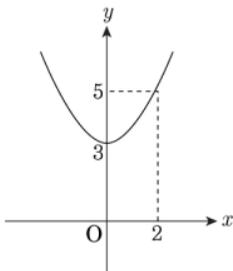
- ①  $x^2$ , 2, -3, 꼭짓점 (2, -3), 대칭축  $x = 2$   
②  $x^2$ , -2, -3, 꼭짓점 (-2, -3), 대칭축  $x = -2$   
③  $x^2$ , 2, 3, 꼭짓점 (2, 3), 대칭축  $x = 2$   
④  $x^2$ , 2, -3, 꼭짓점 (2, -3), 대칭축  $y = 2$   
⑤  $x^2$ , 2, -3, 꼭짓점 (-2, -3), 대칭축  $y = 2$

### 해설

$y = a(x-p)^2 + q$  의 그래프는  $y = ax^2$  의 그래프를  $x$  축 방향으로  $p$  만큼,  $y$  축 방향으로  $q$  만큼 평행이동한 그래프이다.

꼭짓점 :  $(p, q)$ , 축의 방정식 :  $x = p$

5. 다음과 같은 그래프를 가지는 이차함수의 식을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답:  $y = \frac{1}{2}x^2 + 3$

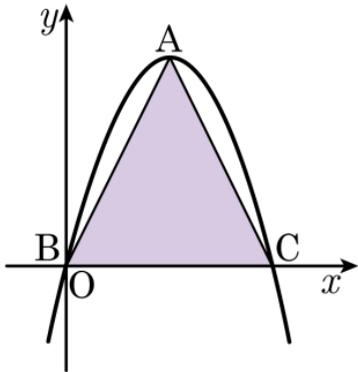
해설

$y = ax^2 + 3$  이 점  $(2, 5)$  를 지나므로

$$5 = a \times 2^2 + 3, a = \frac{1}{2}$$

$$\therefore y = \frac{1}{2}x^2 + 3$$

6. 이차함수  $y = -x^2 + 4x$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하면? (점 A 는 꼭짓점)



① 32

② 16

③ 8

④ 4

⑤ 2

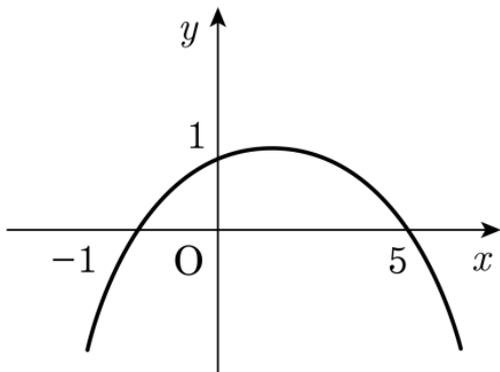
해설

$y = -(x-2)^2 + 4$  에서  $A(2, 4)$  이므로 삼각형의 높이는 4이다.

$y = x(x-4)$  에서  $B(0, 0)$ ,  $C(4, 0)$  이므로  $\overline{BC} = 4$

$$\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$$

7. 다음 그래프를 보고 이차함수의 식을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $y = -\frac{1}{5}x^2 + \frac{4}{5}x + 1$

해설

$x$  축과의 교점이  $(-1, 0)$ ,  $(5, 0)$  이므로

$$y = a(x+1)(x-5)$$

점  $(0, 1)$  을 지나므로

$$1 = a(0+1)(0-5) \quad \therefore a = -\frac{1}{5}$$

$$\therefore y = -\frac{1}{5}x^2 + \frac{4}{5}x + 1$$

8.  $x = 1$  일 때 최솟값 1 을 갖고,  $y$  절편이 2 인 포물선을 그래프로 하는 이차함수의 식을  $y = a(x - p)^2 + q$  라 할 때, 상수  $a, p, q$  의 곱  $apq$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

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

$$a + 1 = 2, a = 1$$

$$y = (x - 1)^2 + 1$$

$$p = 1, q = 1$$

$$\therefore apq = 1$$