

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

①  $y = 2(x-1)^2$

②  $y = -2x^2 + 1$

③  $y = -\frac{1}{2}x^2 - 3$

④  $y = -2(2x+1)^2$

⑤  $y = 2x^2 - 5$

해설

이차항의 계수가 같은 이차함수를 찾는다.

2. 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프가  $y = 2x^2$  의 그래프보다 폭이 좁을 때, 보기에서  $a$  의 값이 될 수 있는 것을 모두 골라라.

보기

$$\frac{1}{4}, -3, -\frac{1}{4}, \frac{5}{2}, 3, 4$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: -3

▷ 정답:  $\frac{5}{2}$

▷ 정답: 3

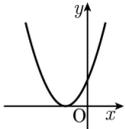
▷ 정답: 4

해설

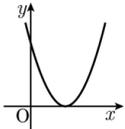
$a$  의 절댓값이 클수록 포물선의 폭이 좁다.  $a$  의 절댓값이 2 보다 큰 것은  $-3, \frac{5}{2}, 3, 4$  이다.

3. 일차함수  $y = ax + b (a \neq 0, b \neq 0)$  의 그래프가 제4 사분면을 지나지 않을 때, 이차함수  $y = a(x - b)^2$  의 그래프는?

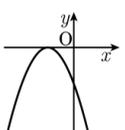
①



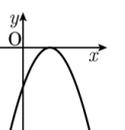
②



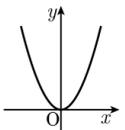
③



④



⑤



해설

$y = ax + b$  의 그래프가 제 4 사분면을 지나지 않으므로  $a > 0, b > 0$  이다.

$y = a(x - b)^2$  의 그래프는 아래로 볼록한 모양이고, 꼭짓점은  $y$  축의 오른쪽에 있다.

4. 다음 이차함수의 그래프 중 4 번째로 폭이 좁은 것은?

①  $y = -(x-2)^2$

②  $y = \frac{2x(x-1)(x+1)}{x-1}$

③  $y = \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{3}$

④  $y = -3x^2 + x$

⑤  $y = -\frac{5}{2}x^2$

해설

$a$ 의 절댓값이 클수록 폭이 좁아진다.

$a$ 의 절댓값을 각각 구하면

① 1

② 2

③  $\frac{1}{3}$

④ 3

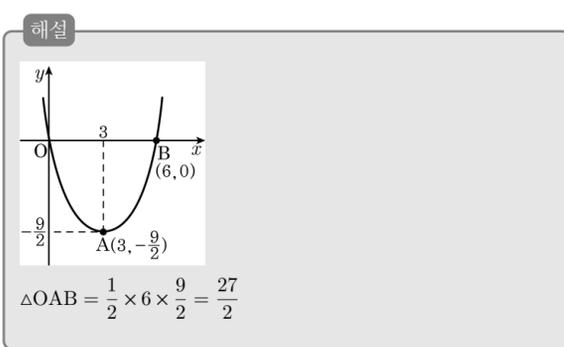
⑤  $\frac{5}{2}$

이므로 폭이 좁은 순서는 ④, ⑤, ②, ①, ③이다. 따라서 네 번째로 폭이 좁은 것은 ①이다.

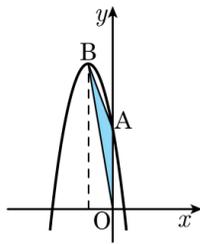
5. 이차함수  $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x$ 의 꼭지점을 A, 원점을 O, 점 O의 포물선의 축에 대하여 대칭인 점을 B 라 할 때,  $\triangle OAB$ 의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{27}{2}$



6. 이차함수  $y = -x^2 - 6x + 8$ 의 그래프가 다음 그림과 같다. 점 A는 y축과의 교점이고 점 B는 꼭짓점이다. 이 때,  $\triangle AOB$ 의 넓이는? (단, O는 원점이다.)



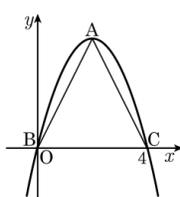
- ① 10      ② 12      ③ 14      ④ 16      ⑤ 18

해설

$$y = -(x+3)^2 + 17 \text{ 이므로 } B(-3, 17)$$

$$A(0, 8) \text{ 이므로 } \triangle AOB = \frac{1}{2} \times 8 \times 3 = 12$$

7. 다음 그림은 이차함수  $y = -x^2 + bx + c$  의 그래프이다. 이 포물선의  $x$  축과의 교점을 B, C, 꼭짓점을 A 라고 할 때, 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$y = -x^2 + bx + c$  에  $(0, 0)$ ,  $(4, 0)$  을 대입하여 연립하여 풀면  $b = 4$ ,  $c = 0$  이다.

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

따라서 삼각형 ABC 의 넓이는  $4 \times 4 \times \frac{1}{2} = 8$  이다.