

1. 다음 포물선을 꼭이 좁은 것부터 차례로 기호로 나열한 것은?

$$(가) y = -x^2$$

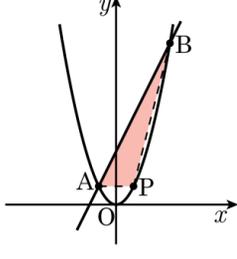
$$(나) y = -5x^2$$

$$(다) y = -\frac{1}{2}x^2$$

$$(라) y = -\frac{5}{4}x^2$$

- ① (가)-(나)-(다)-(라) ② (나)-(라)-(가)-(다) ③ (다)-(라)-(가)-(라)
④ (나)-(가)-(라)-(다) ⑤ (라)-(나)-(다)-(가)

2. 포물선 $y = x^2$ 과 직선 $y = 2x + 3$ 의 교점을 A, B 라하고, 원점을 O 라 한다. 점 P 가 원점을 출발하여 포물선을 따라 B 까지 움직일 때, $\triangle APB$ 의 넓이와 $\triangle OAB$ 의 넓이가 같게 되는 점 P 의 좌표는?



- ① (1,1) ② (1,2) ③ (2,1) ④ (2,4) ⑤ (3,2)

3. 다음 보기 중 이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프와 완전히 포개어 지는 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $y = -(x-2)^2$

㉡ $y = 4x^2 + 3$

㉢ $y = -x^2 + 7$

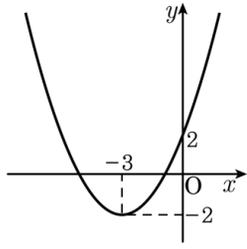
㉣ $y = -2(x-1)^2$

㉤ $y = -\frac{1}{2}x^2 - 3$

답: _____

답: _____

4. 꼭짓점의 좌표가 $(-3, -2)$ 이고 그래프 모양이 다음 그림과 같은 이차함수의 식을 $y = a(x + p)^2 + q$ 라고 할 때, 상수 a, p, q 의 곱 apq 의 값은?



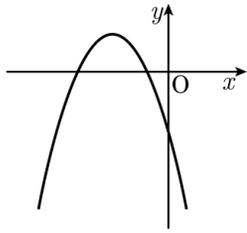
- ① -2 ② $-\frac{2}{3}$ ③ $-\frac{4}{3}$ ④ $-\frac{8}{3}$ ⑤ -3

5. 다음 이차함수 중에서 x 축에 관해서 서로 대칭인 이차함수는 모두 몇 쌍인지 구하여라.

㉠ $y = 4x^2$	㉡ $y = \frac{1}{4}x^2$	㉢ $y = -\frac{1}{4}x^2$
㉣ $y = -\frac{1}{16}x^2$	㉤ $y = 2x^2$	㉥ $y = \frac{1}{2}x^2$

▶ 답: _____ 쌍

6. 이차함수 $y = a(x - p)^2 + q$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때, 다음 중 부호가 다른 하나는?



- ① a ② p ③ q
④ $ap^2 + q$ ⑤ aq

7. 이차함수 $y = (x+3)^2 - 9$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 꼭짓점의 좌표는 $(-3, -9)$ 이다.
- ② 대칭축은 $x = -3$ 이다.
- ③ 그래프는 아래로 볼록한 모양이다.
- ④ x 축과 두 점에서 만난다.
- ⑤ 제 1, 2, 3, 4 사분면을 모두 지난다.

8. 이차함수 $y = 3x^2 + 6x - 2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하였더니 $y = 3x^2 - 12x + 2$ 의 그래프가 되었다. 이 때, pq 의 값은?

- ① 30 ② -15 ③ 10 ④ -5 ⑤ 45

9. 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 $y = -\frac{5}{2}x^2$

10. 이차함수 $y = x^2 - 5x + k$ 의 그래프가 x 축과 만나는 점을 각각 P, Q 라 할 때, 점 P 에서 점 Q 사이의 거리가 9 일 때, 이 포물선의 y 절편을 구하여라.

- ① -14 ② -7 ③ -1 ④ 4 ⑤ 45

11. 다음 이차함수 중 그래프가 모든 사분면을 지나는 것을 모두 골라라.

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

$$\textcircled{\text{B}} y = -4x^2 + 8x$$

$$\textcircled{\text{C}} y = -2x^2 + 4$$

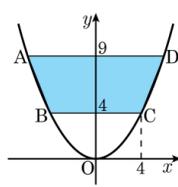
$$\textcircled{\text{D}} y = -x^2 - 2x - 2$$

$$\textcircled{\text{E}} y = -5x^2 - 4x + 1$$

 답: _____

 답: _____

12. 다음 그림에서 사각형 ABCD는 네 꼭짓점이 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프 위에 있는 사다리꼴이다. □ABCD의 넓이를 구하여라.



▶ 답: _____

13. $y = -x^2 + 4x - a + 3$ 의 그래프가 x 축과 점 $(3, 0)$ 에서 만날 때, 이차함수의 최댓값은?

- ① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

14. 함수 $y = x^2 - q$, $y = -x^2 + q$ 의 그래프에 의하여 둘러싸인 부분에 내접하는 직사각형의 둘레의 길이의 최댓값이 21 일 때, q 의 값을 구하여라. (단, $q > 0$)

▶ 답: _____

15. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 최댓값이 9이고 이차방정식 $ax^2 + bx + c = 0$ 의 두 근이 $-1, 5$ 일 때, abc 의 값은? (단, a, b, c 는 상수이다.)

- ① 45 ② 20 ③ -5 ④ -20 ⑤ -45

16. 이차함수 $y = x^2 + kx + k$ 의 최솟값을 m 이라 할 때, m 의 최댓값을 구하여라.

▶ 답: _____

17. $x + y = 10$ 일 때, $x^2 + y^2$ 의 최솟값을 구하면?

- ① 10 ② 24 ③ 40 ④ 45 ⑤ 50

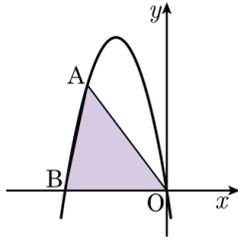
18. 아래 그림과 같이 40m 인 철망으로 직사각형의 모양의 닭장을 만들려고 한다.

넓이가 최대가 되도록 하는 x 의 값은?



- ① 6m ② 8m ③ 10m ④ 12m ⑤ 14m

19. 다음 그림은 축의 방정식이 $x = -3$ 인 이차함수 $y = -x^2 + bx + c$ 의 그래프이다. 점 O (원점), B 는 x 축과 만나는 점이고, 점 A 가 O 에서 B 까지 포물선을 따라 움직일 때, $\triangle OAB$ 의 넓이의 최댓값은?



- ① 18 ② 27 ③ 36 ④ 45 ⑤ 54

20. 지상 40m 높이에서 v m/s 의 속도로 똑바로 위로 쏘아올린 공이 t 초 후에 지면으로부터 h m 만큼의 높이가 될 때, $h = vt + 40 - 5t^2$ 의 식이 성립한다. 공이 3 초 후에 최고 높이에 도달했을 때, 이 최고 높이를 구하여라.

▶ 답: _____ m