

# 실력 확인 문제

1. 이차함수  $y = 2x^2 + mx + n$  의 꼭짓점의 좌표가 (1, 5) 일 때,  $m + n$  의 값을 구하여라.

2. 이차함수  $y = -2x^2 + 4x + 1$  의 최댓값을 구하면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ -1      ⑤ -2

3. 다음 이차함수 중 최솟값을 갖는 것은?

- ①  $y = -3x^2$                       ②  $y = -x^2 + 2x + 1$   
 ③  $y = -2(x - 1)^2$               ④  $y = (x + 1)^2 + 3$   
 ⑤  $y = 3 - x^2$

4.  $a > 0, b < 0, c > 0$  일 때,  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가 지날 수 없는 사분면을 구하여라.

5. 다음 이차함수 중 최댓값이 3 인 것은?

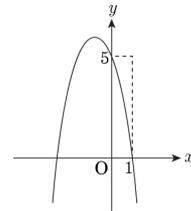
- ①  $y = 2(x - 1)^2 + 3$   
 ②  $y = -x^2 + x + 3$   
 ③  $y = -(x - 3)^2 + 1$   
 ④  $y = -3(x + 2)^2 + 3$   
 ⑤  $y = -\frac{1}{2}(x + 3)^2 - 3$

6. 이차함수  $y = x^2 - 6x + 2$  의 최솟값을 구하면?

- ① -11              ② -9              ③ -7  
 ④ 7                  ⑤ 11

7. 지면으로부터 초속 30m 로 똑바로 위로 쏘아 올린 물체의  $x$  초 후의 높이를  $y$ m 라고 하면  $y = -5x^2 + 30x$  의 관계가 성립한다. 이 물체가 최고 높이에 도달할 때까지 걸린 시간과 그 때의 높이를 구하여라.

8. 이차함수  $y = -x^2 + ax + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이 그래프의 최댓값은?



- ① 5              ② 6              ③ 7              ④ 8              ⑤ 9

9. 이차함수  $y = -x^2 + 6x + 5$  의 최댓값을  $M$  ,  $y = 2x^2 - 12x - 4$  의 최솟값을  $m$  이라 할 때,  $M - m$  의 값을 구하면?

- ① 28              ② 30              ③ 32              ④ 34              ⑤ 36

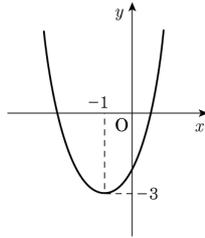
10.  $x = -1$  일 때, 최댓값 5 를 갖고, 점  $(0, 2)$  를 지나는 이차함수의 식을  $y = ax^2 + bx + c$  라 할 때,  $a + b + c$  의 값은?

- ① -3    ② -5    ③ -7    ④ 3    ⑤ 5

11. 이차함수  $y = x^2 - 4x + 8$  의 치역을 구하면?

- ①  $\{y|y \leq 4\}$     ②  $\{y|y \geq 4\}$     ③  $\{y|y \geq 8\}$   
 ④  $\{y|y \leq 8\}$     ⑤  $\{y|y \geq 2\}$

12. 다음 그래프는  $y = 2x^2$  의 그래프를 평행이동한 것이다. 이 그래프의 함수식은?



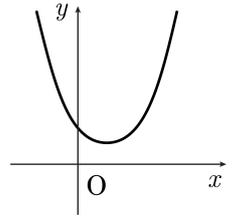
- ①  $y = 2(x + 1)^2 - 3$   
 ②  $y = 2(x - 1)^2 - 3$   
 ③  $y = -2(x + 1)^2 - 3$   
 ④  $y = 2(x + 1)^2 + 3$   
 ⑤  $y = 2(x - 1)^2 + 3$

13. 이차함수  $y = 3x^2 - 6x - 3$  을  $x$  축의 방향으로 -2 만큼  $y$  축의 방향으로 3 만큼 평행이동 시킨 함수는?

- ①  $y = 3(x - 2)^2 + 3$     ②  $y = 3(x + 2)^2 + 3$   
 ③  $y = 3(x + 1)^2 + 3$     ④  $y = 3(x + 1)^2 - 3$   
 ⑤  $y = 3(x - 1)^2 - 3$

14. 정의역이  $\{x | -3 \leq x \leq 0\}$  인 이차함수  $y = -2x^2 - 16x - 21$  의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.

15. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가 다음과 같을 때,  $a, b, c$  의 부호를 구하면?



- ①  $a > 0, b > 0, c > 0$   
 ②  $a > 0, b > 0, c < 0$   
 ③  $a > 0, b < 0, c > 0$   
 ④  $a < 0, b > 0, c > 0$   
 ⑤  $a > 0, b < 0, c < 0$

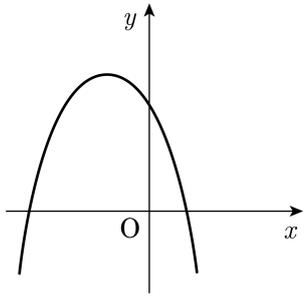
16. 이차함수  $y = ax^2 + 4x + 2$  에서  $|a| = 1$  일 때, 각각의 최솟값과 최댓값의 합을 구하여라.

17. 이차함수  $y = -\frac{1}{2}x^2 + x - 5$  의 최댓값 또는 최솟값을 구하면?

- ① 최솟값 :  $-\frac{9}{2}$     ② 최댓값 :  $-\frac{9}{2}$   
 ③ 최솟값 :  $\frac{9}{2}$     ④ 최댓값 :  $-\frac{9}{2}$   
 ⑤ 최솟값 : -1

18. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가  $y$  축과 만나는 점의 좌표가  $(0, 2)$  이고 점  $(1, -2)$  와  $(-1, 4)$  를 지날 때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.

19. 이차함수  $y = a(x + p)^2 + q$  의 그래프가 아래의 그림과 같을 때,  $a, p, q$  의 부호를 부등호를 사용하여 각각 나타내어라.



20. 포물선  $y = \frac{1}{2}x^2 + 2px + 5$  의 축이  $x = 2$  일 때,  $p$  의 값을 구하여라.