

실력 확인 문제

- 이차함수 $y = -\frac{1}{3}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -4 만큼 y 축의 방향으로 1 만큼 평행이동시켰을 때, 최댓값을 구하여라.
- 축의 방정식이 $x = 3$ 이고, 점 $(2, 5)$ 를 지나고, y 절편이 37 인 이차함수의 최솟값을 구하여라.
- 이차함수 $y = 3x^2 - 12x + 1$ 의 그래프의 축의 방정식은?
 ① $x = 2$ ② $x = -2$ ③ $x = 4$
 ④ $x = -4$ ⑤ $x = 6$
- 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 $y = -\frac{1}{2}(x + 3)^2 - 3$
- 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 $y = 3 - x^2$
- 이차함수 $y = -2x^2 - 4ax + 8a$ 의 최댓값을 M 이라고 할 때, M 의 최솟값을 구하여라.
- 이차함수 $y = -x^2 - 2ax + 6a$ 의 최댓값을 M 이라고 할 때, M 의 최솟값을 구하여라.
- 이차함수 $y = -x^2 + bx + c$ 가 직선 $x = -3$ 을 축으로 하고 최댓값 2 를 가질 때, 상수 b, c 의 합 $b + c$ 의 값을 구하여라.
- 어떤 축구 선수가 축구공을 찼을 때, x 초 후의 축구공의 높이를 ym 라고 하면 $y = -x^2 + 6x$ 의 관계가 성립한다. 축구공이 가장 높이 올라갔을 때의 높이를 구하여라.
- 다음 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 이차함수의 그래프는 포물선이다.
 ② 이차함수는 대칭축을 기준으로 좌우 대칭이다.
 ③ 이차함수의 그래프와 축과의 교점은 원점이다.
 ④ 이차함수의 그래프는 직선이 될 수 없다.
 ⑤ 이차함수의 대칭축은 x 축이 될 수 없다.

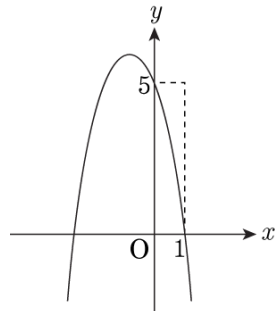
11. 다음 에 알맞은 말을 써 넣어라.

이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프와 같은 모양의 곡선을 이라고 한다. 이 그래프는 선대칭도형으로 그 대칭축을 포물선의 이라 하고, 그래프와 축과의 교점을 이라고 한다.

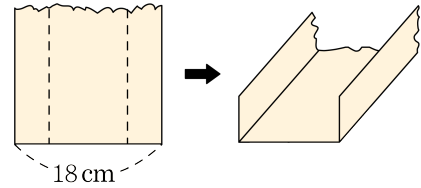
12. 이차함수 $y = -3(x-2)(x-4)$ 의 그래프에서 최댓값을 구하여라.

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

- ① 5 ② 6 ③ 7
④ 8 ⑤ 9



14. 다음 그림과 같이 너비가 18cm 인 철판의 양쪽을 접어 단면이 직사각형인 물받이를 만들려고 한다. 단면의 넓이가 최대가 되도록 하려면 물받이의 높이를 얼마로 해야 하는가?



- ① 4.5 cm ② 4.0 cm ③ 3.8 cm
④ 3.6 cm ⑤ 3.4 cm

15. 두 점 $(2, 0)$, $(4, 0)$ 을 지나고 $y = -x^2$ 의 그래프를 평행이동한 포물선의 식을 구하여라.

16. 꼭짓점이 $(-2, 3)$ 이고 점 $(1, -6)$ 을 지나는 포물선이 y 축과 만나는 점의 좌표는?

- ① $(0, -\frac{1}{2})$ ② $(0, -1)$ ③ $(0, -\frac{3}{2})$
④ $(0, -2)$ ⑤ $(0, -\frac{5}{2})$

17. 다음 보기의 이차함수 중 그래프가 아래로 볼록한 것을 모두 구하여라.

보기

- ㉠ $y = 7x^2 + 5$
 ㉡ $y = -3x^2 + x + 1$
 ㉢ $y = (2x - 1)(x + 3)$
 ㉣ $y = -2(x - 2)^2 + 3$
 ㉤ $y = \frac{1}{5}x^2$
 ㉥ $y = 5(x + 3)(x - 1)$
 ㉦ $y = -x^2 + 4x - 3$
 ㉧ $y = 2(x - 1)^2$

18. 이차함수 $y = -2(x - 1)^2 + 4$ 의 최댓값은?

- ① -4 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 4

19. 이차함수 $y = -x^2 + bx + c$ 의 그래프가 직선 $y = x - 1$ 보다 위에 있는 x 의 값의 범위가 $-1 < x < 3$ 이라고 할 때, 상수 b, c 의 값을 구하여라.

20. 이차함수 $y = 3x^2 - 6x + 8$ 의 그래프는 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 b 만큼, y 축 방향으로 c 만큼 평행이동한 것이다. $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

21. 최댓값이 6 이고, 대칭축이 $x = 3$ 인 이차함수의 식이 $y = -(x - p)^2 + q$ 일 때, $p + q$ 의 값을 구하여라.

22. 이차함수 $y = a(x + b)^2 + 4$ 에서 x 축의 방향으로 3, y 축의 방향으로 2 만큼 움직였을 때 최솟값을 구하여라. (단, $a > 0$)

23. 이차함수 $y = -x^2 + 6x + k + 1$ 의 최댓값이 15 일 때, k 의 값을 구하여라.

24. 이차함수 $y = 2(x - 1)^2 - 8$ 의 그래프가 x 축과 만나는 점을 각각 A, B 라 하고, y 축과의 교점을 C 라 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.

