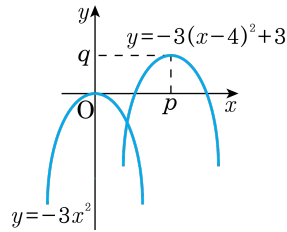


단원 종합 평가

1. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}(x-1)^2 + 3$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼, y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 것이다.
- ② 축의 방정식은 $x = 1$ 이다.
- ③ 꼭짓점의 좌표는 (1, 3) 이다.
- ④ 포물선과 y 축과의 교점의 좌표는 $(0, \frac{5}{2})$ 이다.
- ⑤ $x > 1$ 일 때, x 의 값이 증가하면, y 의 값도 증가한다.

2. $y = -3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하였더니 다음 그림과 같았다. 이 때, p, q 의 값을 각각 구하여라.



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

4. 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.

5. 이차함수 $y = 3x^2 - 12x + 1$ 의 그래프의 축의 방정식은?

- ① $x = 2$ ② $x = -2$ ③ $x = 4$
- ④ $x = -4$ ⑤ $x = 6$

6. 이차함수 $f(x) = -x^2 + 3x + a$ 에서 $f(-2) = -15$ 일 때, $f(2)$ 의 값은?

- ① -4 ② -3 ③ 2 ④ 9 ⑤ 11

7. 축의 방정식이 $x = -1$ 이고, x 축에 접하며, y 축과의 교점의 좌표가 (0, -2) 인 포물선의 식은?

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

8. 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 3만큼 평행이동한 함수의 식은?

- ① $y = -2x^2 + 12x - 18$
- ② $y = 12x^2 - 6x + 9$
- ③ $y = 2x^2 + 12x - 18$
- ④ $y = x^2 - 3x + 1$
- ⑤ $y = -2x^2 - x - 18$

9. 이차함수 $y = -x^2 + 2x + 10$ 의 최댓값을 M , $y = 3x^2 + 6x - 5$ 의 최솟값을 m 이라 할 때, $M + m$ 의 값을 구하여라.

10. 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.

11. 다음 이차함수의 그래프 중 x 축과 두 점에서 만나는 것은?

- ① $y = 2x^2 + 3$
- ② $y = -2x^2 - 3$
- ③ $y = x^2 - 2x + 1$
- ④ $y = -x^2 + 4x$
- ⑤ $y = -x^2 + 6x - 10$

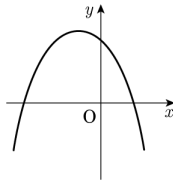
12. 다음은 이차함수 $y = ax^2(a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① y 축을 축으로 한다.
- ② 원점을 꼭짓점으로 하는 포물선이다.
- ③ $a < 0$ 일 때, 위로 볼록하다.
- ④ a 의 절댓값이 클수록 폭이 좁아진다.
- ⑤ $y = -ax^2$ 의 그래프와 y 축에 대하여 대칭이다.

13. 이차함수 $y = 3(x - 1)^2 + 4$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 얼마만큼 평행이동하면 점 $(2, 8)$ 을 지나는지 구하여라.

14. 이차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = x^2 - 2x + 3$ 일 때, $2f(1) - f(-1) \cdot f(2)$ 의 값을 구하여라.

15. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $ab + c$ 의 부호를 정하여라.



16. 이차함수 $y = -2(x+3)(x-1)$ 의 최댓값 또는 최솟값을 구하면?

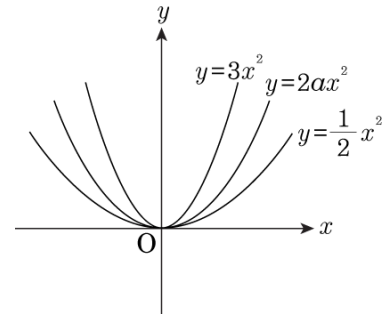
- ① $x = -1$ 일 때, 최댓값은 8
 ② $x = -1$ 일 때, 최솟값은 8
 ③ $x = 1$ 일 때, 최댓값은 -4
 ④ $x = 1$ 일 때, 최솟값은 -4
 ⑤ $x = 1$ 일 때, 최댓값은 -2

17. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프와 모양이 같고, $x = 1$ 일 때, 최댓값 -1 을 갖는 이차함수의 식을 $y = ax^2 + bx + c$ 라고 할 때, 상수 a, b, c 의 합 $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

18. 이차함수 $y = -3x^2 + 18x$ 을 $y = a(x-p)^2 + q$ 의 꼴로 나타낼 때, 상수 a, p, q 의 합 $a + p + q$ 의 값은?

- ① 17 ② 19 ③ 21 ④ 24 ⑤ 27

19. 이차함수 $y = 3x^2$, $y = 2ax^2$, $y = \frac{1}{2}x^2$ 의 그래프가 다음과 같다. 상수 a 의 값의 범위가 $m < a < n$ 일 때, $m + n$ 의 값은?



- ① $\frac{5}{4}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{7}{4}$ ④ 2 ⑤ $\frac{9}{4}$

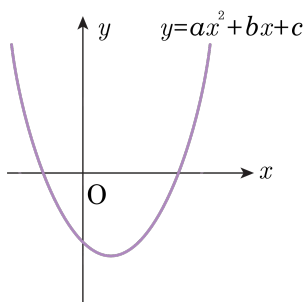
20. $y = x^2 + 2x - 3$ 의 그래프는 두 점 $(k, 0)$, $(-3, 0)$ 에서 x 축과 만난다. 이때, k 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

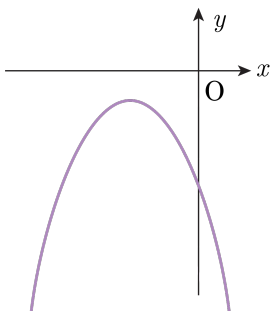
21. 합이 30 인 두 수가 있다. 두 수의 곱이 최대가 되는 두 수를 각각 구하여라.

22. 이차함수 $y = x^2 - 4x + k$ 의 그래프가 x 축과 만나지 않기 위한 k 의 범위를 정하여라.

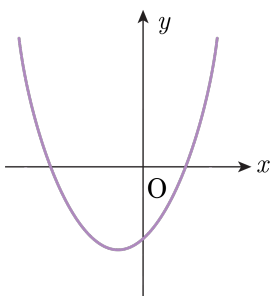
23. $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음과 같을 때, $y = cx^2 + bx + a$ 의 개형 (대략의 모양)은 어느 것인가?



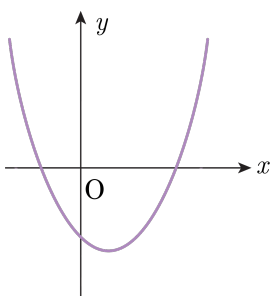
①



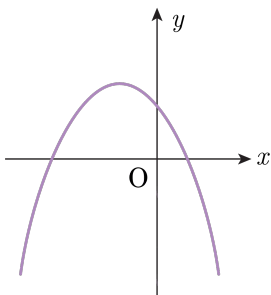
②



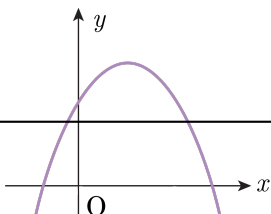
③



④

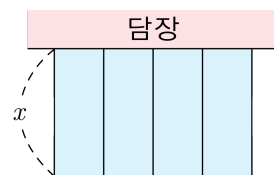


⑤



24. 포물선 $y = x^2 + 2ax + a - \frac{1}{2}$ 이 x 축과 만나는 두 점의 사이의 거리가 1 일 때, a 의 값을 구하여라.

25. 60m 의 철망으로 다음 그림과 같이 담장을 이용하여 똑같은 크기의 직사각형 모양의 닭장을 4 개 만들려고 한다. 4 개의 닭장의 넓이의 합의 최댓값은?



- ① 140m^2 ② 160m^2 ③ 180m^2
 ④ 200m^2 ⑤ 240m^2