

확인학습문제

1. 이차함수 $y = x^2 + 6x + 5$ 의 그래프의 축의 방정식을 구하여라.

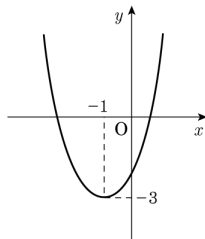
2. 이차함수 $y = 3x^2 - 12x + 1$ 의 그래프의 축의 방정식은?

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

3. 이차함수 $y = 5x^2 + ax + 8$ 의 그래프의 축의 방정식이 $x = 1$ 일 때, 꼭짓점의 y 좌표를 구하면?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

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

5. 이차함수 $y = x^2 + 4x + 1$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하면 $y = x^2$ 의 그래프가 된다. 이 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -5 ② -3 ③ -1 ④ 1 ⑤ 5

6. 다음 이차함수의 그래프 중 폭이 가장 좁은 것은?

- ① $y = \frac{1}{2}x^2 - 1$ ② $y = 3x^2$
③ $y = -\frac{1}{2}x^2 + 5$ ④ $y = 2x^2 + 5x - 8$
⑤ $y = x^2 + 4x - 1$

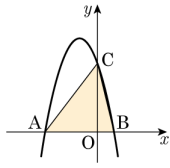
7. 이차함수 $y = 2x^2 - 12x + 10$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 두 개 고르면?

- ① y 절편은 10 이다.
② 치역은 $\{y \mid y \geq -18\}$ 이다.
③ x 축과 만나는 점의 좌표가 (1, 0), (5, 0) 이다.
④ 축의 방정식은 $y = 3$ 이다.
⑤ 그래프는 아래로 오목한 포물선이다.

8. 이차함수 $y = x^2 - 6x + 5$ 의 그래프와 x 축과의 교점의 x 좌표와 y 축과 교점의 y 좌표를 구하면?

- ① x 의 좌표: 2, 0, y 의 좌표: 0
② x 의 좌표: -5, -1, y 의 좌표: -5
③ x 의 좌표: 1, -3, y 의 좌표: $\frac{3}{2}$
④ x 의 좌표: 1, 5, y 의 좌표: 5
⑤ x 의 좌표: 0, 2, y 의 좌표: 0

9. 다음 그림은 이차함수 $y = -x^2 - 4x + 12$ 의 그래프이다. $\triangle ABC$ 의 넓이는?

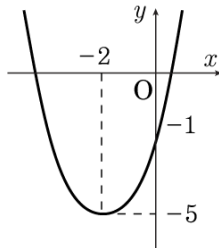


- ① 12 ② 24 ③ 36 ④ 48 ⑤ 72

10. 함수 $y = f(x)$ 에서 $y = x^2 + 3x - 4$ 일 때, $f(f(f(1)))$ 의 값을 구하여라.

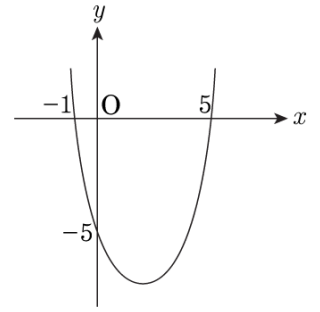
11. 다음 그림을 보고 포물선의 식을 구하면?

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



12. 다음 그림과 같은 포물선의 식으로 옳은 것은?

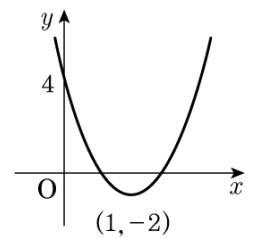
- ① $y = -x^2 - 5$
 ② $y = x^2 + 4x - 5$
 ③ $y = x^2 - 4x - 5$
 ④ $y = -x^2 + 5x$
 ⑤ $y = x^2 - 5$



13. $y = -x^2 - 6x - 8$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은 제 몇 사분면인가?

14. 다음 그래프처럼 꼭짓점이 점 $(1, -2)$ 를 지날 때, 올바른 이차함수의 식을 고른 것은?

- ① $y = 6x^2 - 11x - 2$
 ② $y = 6x^2 - 12x + 4$
 ③ $y = -2x^2 - 12x + 4$
 ④ $y = 6x^2 + 12x + 4$
 ⑤ $y = 6x^2 - 12x - 4$



15. 이차함수 $y = -x^2 + 4x + k - 3$ 의 최댓값이 5 일 때, k 의 값을 구하여라.

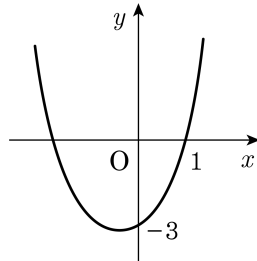
16. 이차함수 $y = 3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼, y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동하였을 때, 이 함수의 최솟값을 구하여라.

17. 이차함수 $y = 2x^2 - 4x + 9$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 m 만큼 평행이동하였더니 최솟값이 -1 이 되었다. m 의 값은?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ -8 ⑤ 3

18. 다음은 이차함수 $y = x^2 + bx + c$ 의 그래프이다. $b^2 - c^2$ 의 값을 구하면?

① -5 ② -3
③ 0 ④ 1
⑤ 5



19. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}x^2 - 4x + 3$ 의 그래프는 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -4 만큼, y 축의 방향으로 k 만큼 평행이동한 것이다. k 의 값은?

① -13 ② -5 ③ 3
④ 11 ⑤ 13

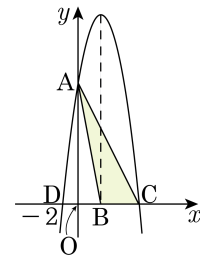
20. $y = -x^2 + 2x + 3$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값은 감소하는 x 의 범위는?

① $x > 1$ ② $x < 1$ ③ $x > 0$
④ $x > -1$ ⑤ $x < -1$

21. 이차함수 $y = x^2 - 4x - 5$ 의 그래프가 x 축과 만나는 두 점의 x 좌표가 p, q 이고, y 축과 만나는 점의 y 좌표가 r 일 때, $p + q + r$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

22. 다음 그림은 이차함수 $y = -x^2 + 6x + a$ 의 그래프이다. 점 C, A 는 각각 x 축, y 축과 만나는 점이고, 점 B 는 대칭축과 x 축이 만나는 점이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 40 일 때, a 값을 구하면?



① 6 ② 8 ③ 12 ④ 16 ⑤ 18

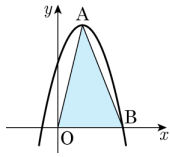
23. 이차함수 $y = -\frac{1}{4}x^2 - x + 3$ 의 그래프의 꼭짓점을 A, 원점을 O, x 축과의 교점을 B 라 할 때, $\triangle AOB$ 의 넓이를 구하면? (단, $B < 0$)

① 3 ② 6 ③ 9 ④ 12 ⑤ 18

24. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 5$ 의 그래프의 y 축과의 교점을 A, 원점을 O, 꼭짓점을 B 라 할 때, $\triangle AOB$ 의 넓이를 구하면?

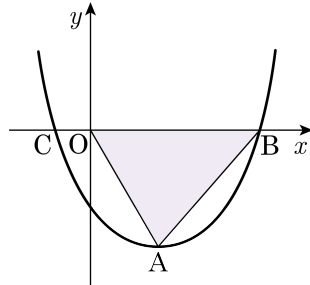
① 2.5 ② 3 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7.5

25. 다음 이차함수 $y = -x^2 + 3x + 4$ 의 그래프에서 점 A 는 꼭짓점, 점 B 는 x 축과의 교점일 때, $\triangle OAB$ 의 넓이는?



① 3 ② 8 ③ $\frac{25}{2}$ ④ $\frac{25}{4}$ ⑤ $\frac{25}{8}$

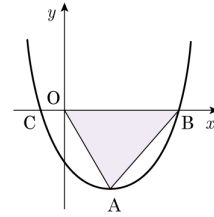
26. 다음 포물선 $y = x^2 - 2x - 3$ 의 꼭짓점을 A 라 하고, x 축과의 교점을 B, C 라 할 때, $\triangle ABO$ 의 넓이는?



① 16 ② 8
③ 12 ④ 6
⑤ 10

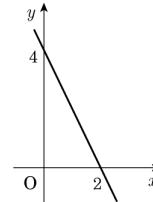
27. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x - k$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선 $y = 2x + 3$ 위에 있을 때, k 의 값을 구하여라.

28. 다음 포물선 $y = x^2 - 2x - 3$ 의 꼭짓점을 A 라 하고, x 축과의 교점을 B, C 라 할 때, $\triangle ABO$ 의 넓이는?



① 16 ② 8 ③ 12 ④ 6 ⑤ 10

29. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 이차함수 $y = \frac{1}{2}ax^2 + bx + 3$ 의 꼭짓점의 좌표를 구하면?



① $(-2, 7)$ ② $(-2, -7)$
③ $(7, 2)$ ④ $(-7, 2)$
⑤ $(2, 7)$

30. 이차함수 $y = x^2 - 8x + 12$ 를 y 축의 방향으로 p 만큼 평행이동하면 x 축과 만나는 두 점 사이의 거리가 처음의 두 배가 된다고 한다. 이 때, p 의 값은?

① -12 ② -10 ③ -6
④ -3 ⑤ 7

31. 다음 보기 중 이차함수에 대한 설명이 옳은 것을 모두 고르면?

보기

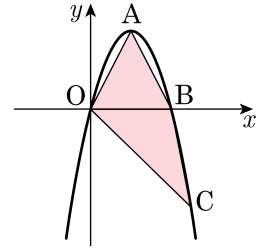
- ㉠ $y = ax^2 + b(a \neq 0)$ 는 $x = b$ 를 축으로 하고 점 $(0, a)$ 를 꼭짓점으로 하는 포물선이다.
- ㉡ $y = ax^2 + bx + c(a \neq 0)$ 에서 $|a|$ 의 값이 같으면 폭도 같다.
- ㉢ $y = ax^2$ 에서 $a < 0$ 일 때, a 가 커지면 폭이 좁아진다.
- ㉣ $y = -x^2$ 에서 $x < 0$ 일 때, x 값이 증가하면 y 값도 증가한다.
- ㉤ $y = ax^2$ 과 $y = -ax^2$ 의 그래프는 x 축에 대하여 대칭이다.

- ① ㉠, ㉡, ㉠ ② ㉠, ㉡, ㉣ ③ ㉠, ㉡, ㉤
- ④ ㉡, ㉢, ㉣ ⑤ ㉡, ㉣, ㉤

32. 다음 중 이차함수에 대한 설명이 옳지 않는 것은?

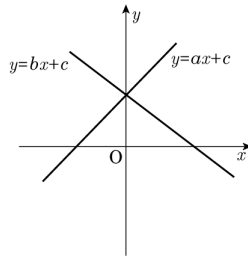
- ① $y = x^2$ 에서 $x > 0$ 일 때, x 값이 증가하면 y 값도 증가한다.
- ② $y = ax^2 + b(a \neq 0)$ 는 $x = b$ 를 축으로 하고 점 $(0, b)$ 를 꼭짓점으로 하는 포물선이다.
- ③ $y = ax^2$ 과 $y = -ax^2$ 의 그래프는 x 축에 대하여 대칭이다.
- ④ $y = ax^2 + bx + c(a \neq 0)$ 에서 $|a|$ 의 값이 같으면 폭도 같다.
- ⑤ $y = ax^2$ 에서 $a < 0$ 일 때, a 가 커지면 폭이 넓어진다.

33. 이차함수 $y = -x^2 + 4x$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때, $\triangle AOB : \triangle OBC = 4 : 5$ 가 되는 점 C의 좌표는? (단, 점 A는 꼭짓점, 점 B는 포물선과 x 축과의 교점, 점 C는 포물선 위에 있는 4사분면의 점이다.)

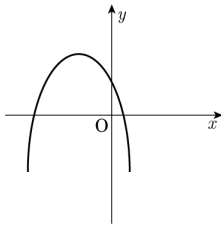


- ① (5, -5) ② (4, -3) ③ (6, -2)
- ④ (2, -8) ⑤ (3, -4)

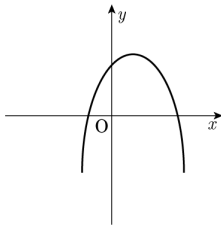
34. 두 일차함수 $y = ax + c$, $y = bx + c$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 이차함수 $y = ax^2 - bx - c$ 의 그래프로 적당한 것을 고르시오.



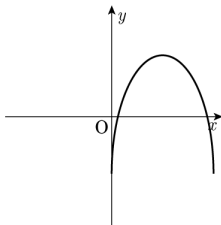
①



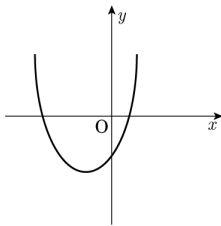
②



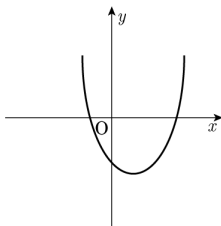
③



④



⑤



35. 이차함수 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 의 그래프는 $x = 1$ 인 직선에 대해 대칭이고 x 절편은 3 이다. $a + b = -2$ 를 만족할 때, $2a + b + c$ 의 값을 구하여라.