

1. 이차함수 $f(x) = 2x^2 - 4x + 3$ 에서 $f(a) = 3$ 일 때, a 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답: _____

▶ 답: _____

2. 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프가 제 3사분면 위의 점 $(a, 3a)$ 를 지날 때, $2a$ 의 값은?

① -3 ② 3 ③ -4 ④ 4 ⑤ -2

3. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 조건을 만족할 때, 상수 b 의 값을 구하여라.

(가) 상수 m, n 에 대하여 $m - n = 6$ 이다.
(나) 두 점 $(1, m)$ 과 $(-1, n)$ 을 지난다.

▶ 답: _____

4. 이차함수 $y = x^2$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 그래프는 원점을 지나고 아래로 볼록한 포물선이다.
- ② x 가 어떤 값을 갖더라도 y 의 값은 양수 또는 0 이다.
- ③ x 축에 대하여 대칭이다.
- ④ $x > 0$ 일 때, x 값이 증가하면, y 값도 증가한다.
- ⑤ $x < 0$ 일 때, x 값이 증가하면, y 값은 감소한다.

5. 이차함수 $y = \frac{4}{3}x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동
시켰더니 점 $(a, 10)$ 을 지났다. a 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$)

▶ 답: _____

6. 이차함수 $y = -3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2만큼 평행이동 한
그래프에서 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 함수의 식은 $y = -3(x - 2)^2$ 이다.
- ② 축의 방정식은 $x = 2$ 이다.
- ③ 꼭짓점의 좌표는 $(2, 0)$ 이다.
- ④ 위로 볼록한 그래프이다.
- ⑤ $x > 2$ 인 범위에서 x 의 값이 증가할 때 y 의 값도 증가한다.

7. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼 평행이동시키면 점 $(3, m)$ 을 지난다. m 의 값은?

① 8 ② 12 ③ 18 ④ 20 ⑤ 32

8. 이차함수 $y = 5x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동시키면 점(1, a) 을 지난다. 이때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

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

▶ 답: _____

10. 이차함수 $y = x^2 - 4x + 1$ 그래프의 꼭짓점이 일차함수 $y = ax + 1$ 의
그래프 위를 지날 때, a 의 값은?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

11. $y = -\frac{1}{3}(x+2)^2$ 의 그래프에서 x 값이 증가함에 따라 y 값도

증가하는 x 의 값의 범위는?

① $x > 0$

② $x < 2$

③ $x > 2$

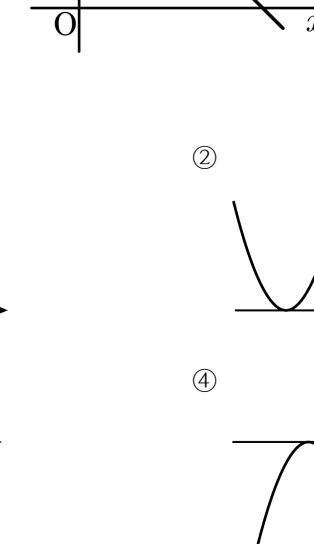
④ $x > -2$

⑤ $x < -2$

12. 이차함수 $y = a(x + 2)^2$ 의 그래프를 x 축에 대하여 대칭이동한 후 다시 y 축에 대하여 대칭이동하면 점 $(3, -3)$ 을 지난다. 이 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

13. 다음은 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 이차함수 $y = a(x + b)^2$ 의 그래프는 어느 것인가?



①



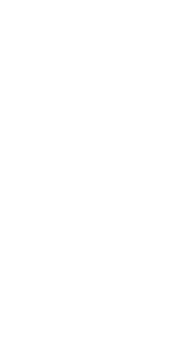
②



③



④



⑤



14. 다음 보기의 조건을 만족하는 이차함수식은 $y = \frac{1}{a}(x + b)^2 + c$ 의

꼴이다. 이 때, $a + b + c$ 를 구하여라.

[보기]

Ⓐ 이차함수 $y = -\frac{1}{4}x^2$ 의 그래프와 폭이 같다.

Ⓑ 꼭짓점은 $(-1, 1)$ 이다.

Ⓒ 아래로 불록하다.

Ⓓ y 절편이 양수이다.



답:

15. 이차함수 $y = 2x^2 - 4x + 3$ 과 $y = x^2 + ax + b$ 의 꼭짓점의 좌표가 일치할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

16. 이차함수 $y = -2x^2 + 4x + k$ 의 y 의 범위가 $y \leq 2$ 일 때, 상수 k 의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

17. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 1$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가하는 x 값의 범위를 구하면?

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

18. 다음 보기의 이차함수 중 x 축과 서로 다른 두 점에서 만나는 것을 모두 골라라.

[보기]

Ⓐ $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2$ ⓒ $y = -3x^2 + 6x + 2$

Ⓒ $y = x^2 - 2x + 3$ Ⓛ $y = 2x^2 + 4x + 5$

Ⓓ $y = -x^2 + 4x$ Ⓝ $y = -x^2 + 2x + 2$

▶ 답: _____

▶ 답: _____

▶ 답: _____

19. 이차함수의 그래프가 x 축과 두 점에서 만나는 것을 모두 고르면?

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

20. 다음 중 이차함수 $y = x^2 - 4x + 2$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 모든 x 의 값에 대하여 y 의 값의 범위는 $y \leq -2$ 이다.
- ② 그래프는 위로 볼록한 포물선이다.
- ③ y 축과 만나는 점의 좌표는 $(0, 4)$ 이다.
- ④ 축의 방정식은 $x = 2$ 이다.
- ⑤ $x > 2$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

21.

삼차방정식 $36x^3 - 36x^2 + 4x + k = 0$ 이 세 개의 실근

α, β, γ 를 갖고 $\alpha < \beta < \gamma$, $\beta = \frac{\alpha + \gamma}{2}$ 를 만족할 때, 상수 k 의 값은?

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

22. 두 함수 $(a^2 - 3a + 2)y^2 + 2y - 4x^2 - 1 = 0$ 과 $y = (2a^2 - 8)x^2 - 3x + 1$ 이 모두 y 가 x 에 관한 이차함수가 되도록 상수 a 의 값을 정하여라.

▶ 답: _____

23. 이차함수 $y = 3x^2$ 의 그래프는 점 $(a, 12)$ 를 지나고, 이차함수 $y = bx^2$ 과 x 축에 대하여 대칭이다. 이 때, ab 의 값은?

① ± 2 ② ± 3 ③ ± 5 ④ ± 6 ⑤ ± 7

24. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 $y = -\frac{3}{2}x^2$ 의 그래프보다 폭이 좁고, $y = 2x^2$ 의 그래프보다 폭이 넓다고 할 때, 음수 a 의 범위는?

- ① $-\frac{3}{2} < a < 2$ ② $-\frac{3}{2} < a < -2$ ③ $\frac{3}{2} < a < 2$
④ $-2 < a < -\frac{3}{2}$ ⑤ $-2 < a < \frac{3}{2}$

25. 다음의 이차함수의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

(가) $y = \frac{1}{2}x^2$
(나) $y = -2x^2$
(다) $y = 2x^2$
(라) $y = -\frac{1}{4}x^2$

- ① (나)와 (다)의 그래프는 폭이 같다.
- ② 아래로 볼록한 포물선은 (가)와 (다)이다.
- ③ 폭이 가장 넓은 그래프는 (라)이다.
- ④ (나)와 (다)의 그래프는 x 축에 대하여 서로 대칭이다.
- ⑤ x 축 아래쪽에 나타나지 않는 그래프는 (나), (라)이다.

26. 이차함수 $y = -\frac{1}{4}x^2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 a 만큼 평행이동하면

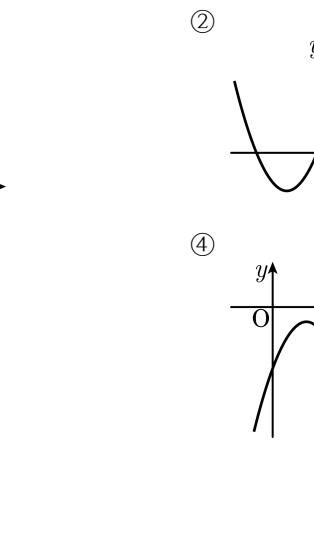
점 $(-\sqrt{2}, \frac{1}{2})$ 을 지난다고 할 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

27. 이차함수 $y = -3x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 $(5, -2)$ 가 되도록
평행이동하면 점 $(k, -3)$ 을 지난다. 이 때, 상수 k 의 값을 모두 곱하면?

① $\frac{1}{3}$ ② $-\frac{1}{3}$ ③ $\frac{74}{3}$ ④ $-\frac{80}{3}$ ⑤ -10

28. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차함수 $y = a(x + b)^2 - a$ 의 그래프로 적당한 것은?



29. 이차함수 $y = x^2 + 2x + 3$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하였더니 $x = -2$ 일 때, 최솟값 3을 가졌다. 이 때, a , b 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a = \underline{\hspace{1cm}}$

▶ 답: $b = \underline{\hspace{1cm}}$

30. 다음 이차함수의 그래프 중 4 번째로 폭이 좁은 것은?

$$\textcircled{1} \quad y = -(x - 2)^2$$

$$\textcircled{3} \quad y = \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{3}$$

$$\textcircled{5} \quad y = -\frac{5}{2}x^2$$

$$\textcircled{2} \quad y = \frac{2x(x - 1)(x + 1)}{x - 1}$$

$$\textcircled{4} \quad y = -3x^2 + x$$

31. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 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 $(2, 7)$



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

▶ 답: _____

33. 포물선 $y = -2x^2 - bx + c$ 에서 $b < 0, c > 0$ 이면 꼭짓점은 제 몇 사분면 위에 있는가?

- ① 원점
- ② 제1 사분면
- ③ 제2 사분면
- ④ 제3 사분면
- ⑤ 제4 사분면

34. 직선 $x = 1 - y$ 의 그래프가 x 축과 만나는 점을 A, 포물선 $y = px^2$, $y = qx^2$ 의 그래프와 1 사분면에서 만나는 점을 각각 B, C, y 축과 만나는 점을 D 라 하고 B 점의 x 좌표값이 $\frac{1}{2}$ 일 때, $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CD} = 3 : a : 1$ 의 비례식이 성립되기 위한 상수 p, q 에 대하여 pq 의 값을 구하여라.(단, $q > p > 0$)

▶ 답: _____

35. 다음 그림과 같이 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2$ 과 직선 $y = x + 4$ 의 교점을 A, B라 하고 삼각형 ABC의 넓이가 12가 되는 이차곡선 위의 한 점을 C라 하자. 점 C를 지나고 삼각형 ABC의 넓이를 2등분하는 직선의 기울기를 구하라. (단, 점 C는 1사분면에 위치한다.)



▶ 답: _____