

1. 이차함수 $y = -x^2 + 4$ 의 그래프에서 꼭짓점의 좌표와 축으로 뚫은 것은?

① $(0, 4), x = 4$

② $(0, -4), x = -4$

③ $(0, 4), x = 0$

④ $(4, 0), x = 4$

⑤ $(4, 0), x = 0$

2. $y = ax^2 + bx + c$ 가 이차함수가 되기 위한 조건은?

① $a \neq 0$

② $b \neq 0$

③ $c \neq 0$

④ $b^2 - 4ac = 0$

⑤ $b^2 - 4ac \neq 0$

3. 다음 중 이차함수인 것을 보기에서 모두 골라라.

보기

㉠ $y = -x(x + 2) + 1$

㉡ $y = (x + 1)^2 - x^2$

㉢ $y = 0 \cdot x^2 - 3x + 1$

㉣ $y = \frac{1}{2}x - 1$

㉤ $y = -2x^2$

㉥ $y = -\frac{3}{x^2}$

 답: _____

 답: _____

4. 이차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = x^2 - 2x - 3$ 일 때, 함숫값을 구한 것 중 옳지 않은 것은?

① $f(-1) = 0$

② $f(0) = 0$

③ $f(1) = -4$

④ $f(2) = -3$

⑤ $f(5) = 12$

5. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 점 $(2, -16)$ 을 지난다고 한다. 이때, 상수 a 의 값을 구하여라.

① -4

② 4

③ -3

④ 3

⑤ 0

6. 이차함수 $f(x) = 2x^2 - ax + 3$ 의 그래프가 점 $(3, 6)$ 을 지날 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

① 1

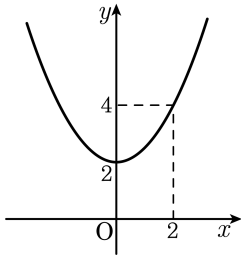
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

7. 다음 그래프의 이차함수가 점 $(a, 10)$ 을 지날 때, a 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$)



답: _____

8. y 가 x 의 제곱에 비례하고, $x = -2$ 일 때 $y = -12$ 이다. y 를 x 에 관한 식으로 바르게 나타낸 것은?

① $y = 6x^2$

② $y = 3x^2$

③ $y = 2x^2$

④ $y = -3x^2$

⑤ $y = -6x^2$

9. 다음 보기 중 이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프와 완전히 포개어 지는 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $y = -(x - 2)^2$

㉡ $y = 4x^2 + 3$

㉢ $y = -x^2 + 7$

㉣ $y = -2(x - 1)^2$

㉤ $y = -\frac{1}{2}x^2 - 3$



답: _____



답: _____

10. 모양이 $y = 2x^2$ 과 같고 아래로 볼록하며 축의 방정식이 $x = -3$ 이고 꼭짓점이 x 축 위에 있는 포물선의 방정식을 구하면?

① $y = 2x^2 - 3$

② $y = 2x^2 + 3$

③ $y = 2(x + 3)^2$

④ $y = -2(x + 3)^2$

⑤ $y = -2(x - 3)^2$

11. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프는 이차함수 $y = -(x+b)^2 + c$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -5 만큼, y 축의 방향으로 -4 만큼 평행이동한 것이다. 이 때, 상수 a, b, c 의 합 $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



답:

12. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -5 만큼 평행이동시킨 함수의 식은?

① $y = -\frac{1}{2}x^2 + 1$

② $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2$

③ $y = -\frac{1}{2}x^2 - 1$

④ $y = -\frac{1}{2}x^2 - 2$

⑤ $y = -\frac{1}{2}x^2$

13. 이차함수 $y = (x - 1)^2 + 4$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 만큼 y 축의 방향으로 a 만큼 평행이동시킨 그래프의 y 절편이 $3a$ 일 때, a 의 값을 구하여라.



답: _____

14. 다음 이차함수 중 그래프의 꼭짓점이 제 2 사분면 위에 있는 것을 모두 고르면?

① $y = -(x + 1)^2 + 2$

② $y = -(x - 1)^2 + 3$

③ $y = \frac{1}{5}(x + 2)^2 - 4$

④ $y = -2(x - 1)^2 - 3$

⑤ $y = -\frac{1}{2}(x + 3)^2 + 1$

15. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼 평행 이동시키면 점 $(3, m)$ 을 지난다. 이 때, m 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

16. 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 $y = -x^2 - 2$

17. 함수 $f : R \rightarrow R$ 에서 $f(x) = x^2 - x - 2$ 이다. $f(a) = 4$ 일 때, 양수 a 의 값은? (단, R 은 실수)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

18. $y = -\frac{1}{2}x^2 + q$ 의 그래프가 점 $(-2, 1)$ 을 지날 때, 이 포물선의 꼭짓점의 좌표는?

① $(3, 0)$

② $(0, 3)$

③ $(-2, 0)$

④ $(0, -2)$

⑤ $(-2, 1)$

19. $y = 2x^2$ 의 그래프 위의 두 점 $A(2, p)$, $B(q, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식은? (단, $q < 0$)

① $y = 2x - 3$

② $y = -2x + 3$

③ $y = 2x + 4$

④ $y = -2x + 4$

⑤ $y = 2x - 4$

20. 원점을 꼭짓점으로 하고 점 $(1, -3)$ 을 지나는 이차함수의 그래프가 제 3 사분면 위의 점 $(a, -27)$ 과 제 4 사분면 위의 점 $(b, -27)$ 을 지날 때, $b - a$ 의 값은?

① -3

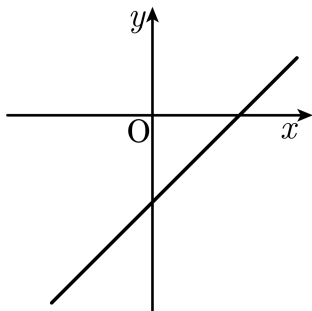
② 3

③ 0

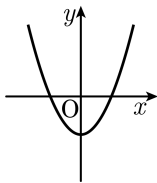
④ 6

⑤ -6

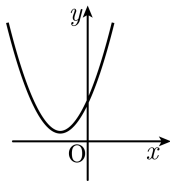
21. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 이차함수 $y = bx^2 + a$ 의 그래프는?



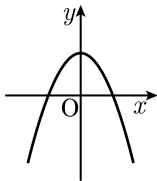
①



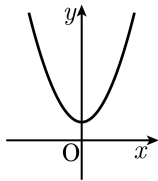
②



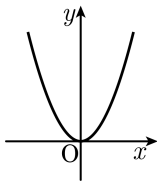
③



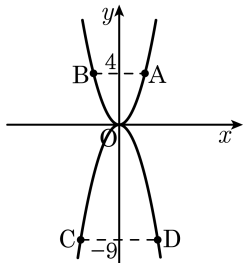
④



⑤



22. 다음 그림과 같이 이차함수 $y = x^2$ 과 $y = -x^2$ 의 그래프가 주어질 때, 점 A 와 점 B, 점 C 와 점 D 사이의 거리를 차례대로 써라.



> 답: _____

> 답: _____

23. 이차함수 $y = \frac{3}{2}x^2$ 의 그래프와 x 축 대칭인 이차함수의 그래프가 점 $(2a, -a-5)$ 를 지날 때, 모든 a 의 값의 합은?

① -1

② $\frac{5}{2}$

③ $\frac{1}{6}$

④ $-\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{2}{3}$

24. 다음 이차함수의 그래프 중 위로 볼록하면서 폭이 가장 좁은 것을 골라라.

$$\textcircled{\text{㉠}} y = 3x^2 - 1$$

$$\textcircled{\text{㉡}} y = -x^2 - 2$$

$$\textcircled{\text{㉢}} y = -\frac{1}{2}x^2$$

$$\textcircled{\text{㉣}} y = \frac{1}{3}x^2$$

$$\textcircled{\text{㉤}} y = -5x^2 + \frac{1}{3}$$

$$\textcircled{\text{㉥}} y = 5x^2$$



답: _____

25. 포물선 $y = ax^2$ 의 그래프가 아래 그림과 같이 x 축과 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프 사이에 있을 때, a 의 값의 범위를 구하면?

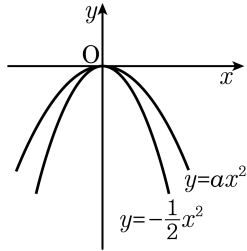
① $-\frac{1}{2} < a < 0$

② $a > -\frac{1}{2}$

③ $0 < a < \frac{1}{2}$

④ $a > \frac{1}{2}$

⑤ $a \geq -\frac{1}{2}$



26. 다음 보기의 이차함수의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

보기

㉠ $y = -\frac{1}{3}x^2$

㉡ $y = 3x^2$

㉢ $y = -3x^2$

㉣ $y = \frac{1}{4}x^2$

- ① 아래로 볼록한 포물선은 ㉠와 ㉢이다.
- ② x 축 위쪽에 나타나지 않는 그래프는 ㉡, ㉣이다
- ③ ㉡와 ㉢의 그래프는 y 축에 대하여 서로 대칭이다.
- ④ 폭이 가장 좁은 그래프는 ㉠이다.
- ⑤ 폭이 가장 넓은 그래프는 ㉣이다.

27. 다음 중 보기의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 두 개 고르면?

보기

㉠ $y = x^2$

㉡ $y = \frac{2}{3}x^2$

㉢ $y = -\frac{1}{4}x^2$

㉤ $y = -\frac{2}{3}x^2$

㉥ $y = 2x^2$

㉦ $y = \frac{5}{2}x^2$

- ① 아래로 볼록한 포물선은 ㉢, ㉤이다.
- ② 대칭축의 식은 $y = 0$, 꼭짓점의 좌표는 $(0, 0)$ 이다.
- ③ 포물선의 폭이 가장 넓은 것은 ㉢이다.
- ④ ㉥그래프의 y 의 값의 범위는 $y \geq 2$ 이다.
- ⑤ ㉡과 ㉤의 그래프는 x 축에 대하여 대칭이다.

28. 이차함수 $y = 3x^2$ 의 그래프를 x 축으로 -1 만큼, y 축으로 -5 만큼
평행이동한 그래프는 점 $(-3, a)$ 를 지난다고 할 때, 상수 a 의 값은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

29. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 3 만큼 평행이동하면 점 $(2, a)$ 를 지난다고 할 때, a 의 값을 구하여라.



답: _____

30. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2$ 이 점 $(2, 8)$ 을 지나도록 하기 위하여 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하였다. 이때, q 의 값을 구하여라.



답: _____

31. 이차함수 $y = 2x^2 + 4x + 9$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가하는 x 의 값의 범위를 구하여라.



답: _____

32. 이차함수 $y = -x^2 + 2x - 3$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값이 감소하는 x 의 범위를 구하여라.



답: _____

33. 이차함수 $y = 2(x + 1)^2 - 3$ 의 그래프를 y 축에 대하여 대칭이동하면 점 $(4, k)$ 를 지난다. 이 때, k 의 값을 구하여라.



답:

34. $y = -x^2$ 을 x 축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 다음 y 축에 대하여 대칭이동한 그래프의 방정식은?

① $y = -x^2 + 4x - 4$

② $y = x^2 - 4x + 4$

③ $y = -x^2 - 4x - 4$

④ $y = -x^2 - 4x + 4$

⑤ $y = x^2 + 4x - 4$

35. 포물선 $y = 3x^2 + 5$ 과 x 축에 대하여 대칭인 포물선의 식은?

① $y = -3x^2 + 5$

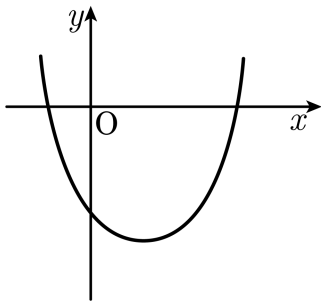
② $y = 3x^2 - 5$

③ $y = -3x^2 - 5$

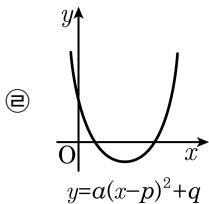
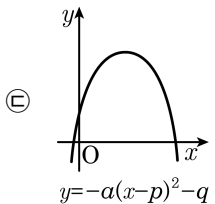
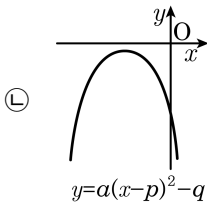
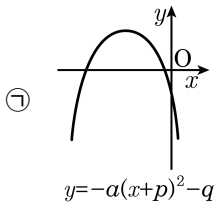
④ $y = 3x^2$

⑤ $y = 3x^2 + 10$

36. 다음은 이차함수의 $y = 3a(x+p)^2 - q$ 의 그래프이다. 이 이차함수와 a, p, q 의 부호가 모두 같은 이차함수의 그래프를 보기에서 골라라.

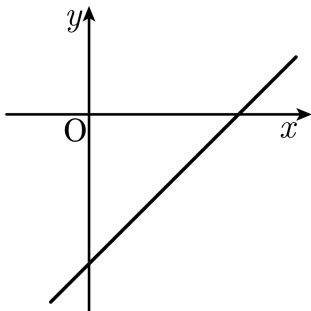


보기

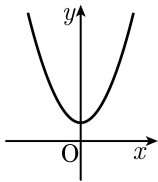


답:

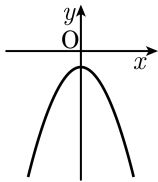
37. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 이차함수 $y = ax^2 + b$ 의 그래프의 개형은?



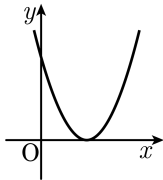
①



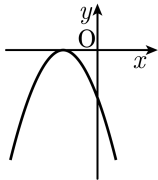
②



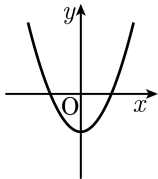
③



④



⑤



38. 다음 그림과 같이 꼭짓점의 좌표가 $(-1, 0)$ 이고, y 절편이 2 인 포물선의 식을 $y = a(x - p)^2$ 이라 할 때, $a + p$ 의 값은?

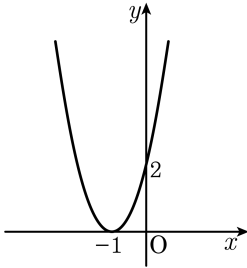
① -3

② -2

③ -1

④ 1

⑤ 2



39. 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: _____

40. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 두 점 $(4, 8)$, $\left(b, \frac{9}{2}\right)$ 를 지난다. 이 함수와 x 축 대칭인 이차함수가 (b, c) 를 지날 때, c 의 값은?(단, $b < 0$)

① -2

② $-\frac{5}{2}$

③ 3

④ $\frac{7}{2}$

⑤ $-\frac{9}{2}$

41. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프보다 폭이 좁고,
 $y = 2x^2$ 의 그래프보다 폭이 넓다고 할 때, a 의 값으로 옳지 않은
것은?

① $-\frac{3}{4}$

② -1

③ $\frac{4}{3}$

④ $\frac{5}{2}$

⑤ $\frac{7}{4}$

42. 이차함수 $y = -\frac{1}{4}x^2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 a 만큼 평행이동하면 점 $\left(-\sqrt{2}, \frac{1}{2}\right)$ 을 지난다고 할 때, a 의 값을 구하여라.



답: _____

43. 이차함수 $y = \frac{1}{4}x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 $(-1, 0)$ 이 되도록 평행이동하면 점 $(k, 4)$ 를 지난다. 이 때, 상수 k 의 값을 모두 구하여라.

 답: _____

 답: _____

44. 이차함수 $y = 2(x + p)^2 + \frac{1}{2}$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼
평행이동하면 꼭짓점의 좌표가 $(2, a)$ 이고, 점 $\left(-\frac{1}{2}, b\right)$ 를 지난다.
이 때, 상수 a, b, p 의 곱 abp 의 값은?

① $\frac{11}{3}$

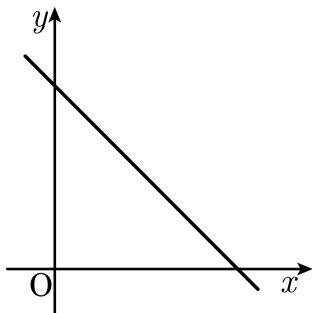
② 13

③ $-\frac{11}{3}$

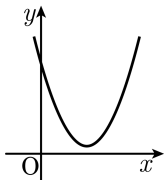
④ $\frac{13}{2}$

⑤ $-\frac{13}{2}$

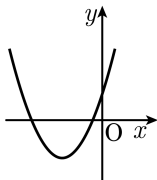
45. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차함수 $y = a(x + b)^2 - a$ 의 그래프로 적당한 것은?



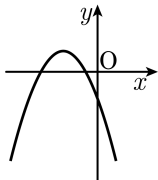
①



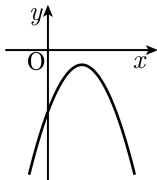
②



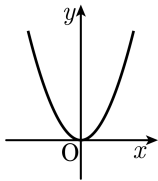
③



④



⑤

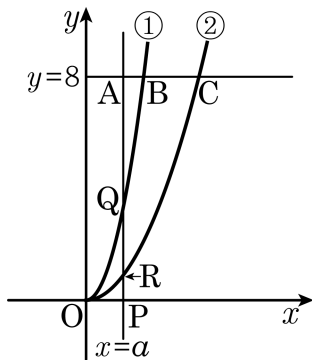


46. 이차함수 $f(x) = x^2 - 3$ 에 대하여 $f^1(x) = f(x)$, $f^{n+1} = f(f^n(x))$ 라 할 때, $f^{1111}(1)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

47. 다음 그림은 이차함수 $y = 2x^2 (x \geq 0) \cdots \textcircled{1}$, $y = \frac{1}{2}x^2 (x \geq 0) \cdots \textcircled{2}$ 의 그래프이다. 직선 $y = 8$ 이 y 축 및 곡선 $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ 와 점 A, B, C에서 만나고 $x = a$ 가 x 축 및 곡선 $\textcircled{2}$, $\textcircled{1}$ 과 점 P, R, Q에서 만날 때, $\frac{\overline{AB}}{\overline{BC}}$ 와 $\frac{\overline{QR}}{\overline{PR}}$ 의 합을 구하여라.



답: _____

48. 이차함수 $y = \frac{1}{2}(x + a)^2 + b$ 의 그래프는 $x < -2$ 이면 x 의 값이 증가할 때, y 의 값은 감소하고, $x > -2$ 이면 x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가한다. 이 그래프가 점 $(-1, 3)$ 을 지날 때, 꼭짓점의 좌표를 구하면?

① $(-2, 1)$

② $(3, 5)$

③ $\left(-2, \frac{5}{2}\right)$

④ $(2, 5)$

⑤ $\left(-1, \frac{2}{5}\right)$

49. $y = 2(x - 3)^2 - 5$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 , y 축의 방향으로 5 만큼 평행이동 한 이차함수의 그래프 위에 두 점 $A(2, 8)$, $B(a, b)$ 의 y 축에 대하여 대칭인 점을 각각 C , D 라 하고, 원점을 O 라 한다. $\triangle ABC$ 와 $\triangle BOD$ 의 넓이의 비가 $2 : a^2$ 일 때, a 의 값을 구하면?
(단, $0 < a < 2$)

① $a = \frac{-1 - \sqrt{17}}{2}$

② $a = \frac{-1 + \sqrt{17}}{2}$

③ $a = \frac{-1 + \sqrt{10}}{2}$

④ $a = \frac{-1 - \sqrt{10}}{2}$

⑤ $a = \frac{2}{3}$

50. 이차함수 $y = a(x - p)^2 + q$ 의 그래프가 점 $(1, 2)$ 를 지나고, 이 그래프와 원점에 대하여 대칭인 그래프의 꼭짓점의 좌표가 $(-2, 4)$ 일 때, a 의 값을 구하여라.



답: _____