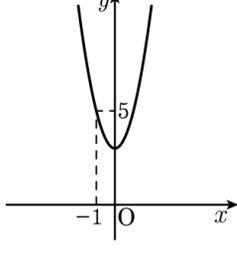


1. 이차함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = x^2 - 2x - 3$  일 때, 함숫값을 구한 것 중 옳지 않은 것은?

- ①  $f(-1) = 0$       ②  $f(0) = 0$       ③  $f(1) = -4$   
④  $f(2) = -3$       ⑤  $f(5) = 12$

2. 다음 그림은  $y = 2x^2 + q$  의 그래프이다.  $q$  의 값을 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

3. 다음 이차함수 중 최댓값을 갖는 것은?

①  $y = x^2 + x - 1$

②  $y = \frac{1}{2}(x - 1)^2 + 1$

③  $y = \frac{1}{5}x^2 + 4$

④  $y = -x^2 - 2x + 1$

⑤  $y = \frac{3}{4}(x + 1)^2$

4. 함수  $y = 2x^2 + 1 - a(x^2 - 1)$  이 이차함수일 때, 다음 중  $a$  의 값이 될 수 없는 것은?

- ① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

5. 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: \_\_\_\_\_

6. 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.

7. 다음 중 평행이동에 의하여 포물선  $y = -x^2 - 2$ 의 그래프와 포갤 수 있는 것은?

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

④  $y = \frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{2}$       ⑤  $y = -x^2 - 7$

8. 이차함수  $y = -(x+3)^2 - 5$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $m$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $n$  만큼 평행이동시키면 꼭짓점이  $(-3, -1)$  이 된다고 한다. 이 때,  $m+n$  의 값은?

- ①  $-1$       ②  $2$       ③  $-3$       ④  $4$       ⑤  $0$

9. 이차함수  $y = a(x+3)^2 - 2$  의 그래프는 이차함수  $y = -(x+b)^2 + c$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $-5$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $-4$  만큼 평행 이동한 것이다. 이 때, 상수  $a, b, c$  의 합  $a+b+c$  의 값은?

- ①  $-5$       ②  $-3$       ③  $-1$       ④  $1$       ⑤  $3$

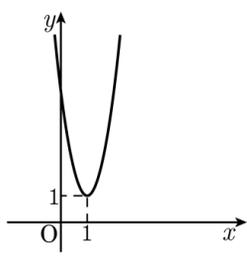
10. 이차함수  $y = 3(x+3)^2 - 1$  의 그래프에서  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값이 감소하는  $x$ 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

11. 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: \_\_\_\_\_

12. 다음 중 이차함수  $y = 4x^2$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $a$ ,  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동 한 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a - b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

13. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

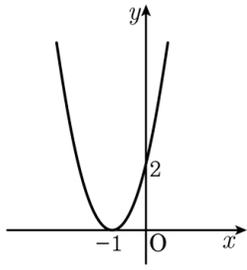
- ㉠  $y = (x + 3)^2$  의 그래프는  $x$  축과 두 점에서 만난다.
- ㉡  $y = (x - 2)^2 - 1$  의 그래프의 꼭짓점 좌표는  $(2, -1)$  이다.
- ㉢  $y = -3x^2 - 1$  의 그래프는 아래로 볼록하다.
- ㉣  $y = 4x^2$  의 그래프는  $y = -4x^2$  의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭이다.
- ㉤  $y = -4(x - 3)^2$  의 그래프는  $y = -4x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $+3$  만큼 평행이동시킨 것이다.

답: \_\_\_\_\_

답: \_\_\_\_\_

답: \_\_\_\_\_

14. 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

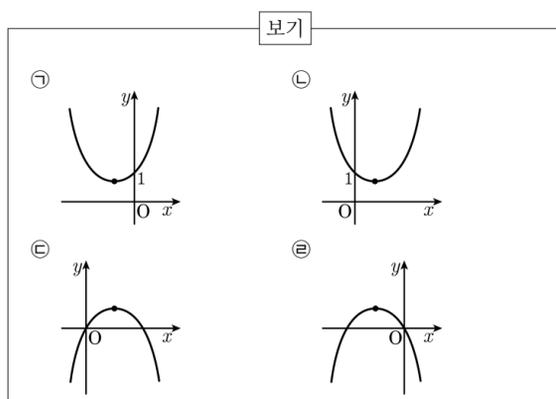
15. 이차함수  $y = x^2 + 2ax + 4$  의 그래프의 꼭짓점의 좌표가  $(1, b)$  일 때,  $a + b$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

16. 이차함수  $y = 3x^2 - 6x + 7$ 을  $y = a(x - p)^2 + q$ 의 꼴로 바꾸었을 때,  $a + p + q$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

17. 다음 이차함수의 그래프를 보기에서 골라 순서대로 써라.



(1)  $y = x^2 - x + 1$

(2)  $y = -2x^2 + 2x$

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

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

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

18. 다음 이차함수의 그래프 중  $y = 3x^2$  의 그래프를 평행이동하여 완전히 포괄 수 있는 것을 모두 고르면?

①  $y = 3x^2 + 1$

②  $y = -3x^2 + 4$

③  $y = \frac{9x^2 - 1}{3}$

④  $y = -3(x+1)^2$

⑤  $y = x^2 - 5x + 2 + 2(x-1)(x+1)$

19.  $y = -x^2 + 2x + 3$  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  $x < -1$

20. 이차함수  $y = x^2 - 3x + k$  의 그래프가  $x$  축과 서로 다른 두 점에서 만나기 위한 상수  $k$  의 값의 범위는?

- ①  $k > \frac{9}{8}$     ②  $k > \frac{9}{4}$     ③  $k > \frac{9}{2}$     ④  $k < \frac{9}{4}$     ⑤  $k < \frac{9}{8}$

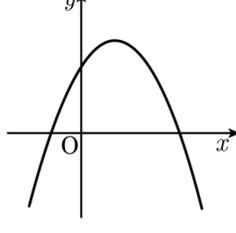
21. 이차함수  $y = x^2 - 2x + k - 1$  의 그래프가  $x$  축과 두 점에서 만나기 위한  $k$  의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

22.  $y = k(k-2)x^2 - 3x^2 + 5x + 8k$ 가  $x$ 에 관한 이차함수일 때, 다음 중 상수  $k$ 의 값이 될 수 없는 것을 모두 고르면?

- ① -1      ② 0      ③ 1      ④ 2      ⑤ 3

23. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가 그림과 같을 때, 직선  $ax + by + c = 0$  의 그래프가 지나는 사분면은?



- ① 제 1, 2, 3 사분면                      ② 제 1, 3, 4 사분면  
③ 제 1, 2, 4 사분면                      ④ 제 2, 3, 4 사분면  
⑤ 제 1, 3 사분면

24. 꼭짓점의 좌표가 (2, 1) 이고, y 축과의 교점의 좌표가 (0, 9) 인 이차 함수의 식을  $y = ax^2 + bx + c$  의 꼴로 나타내면?

①  $y = x^2 - 6x + 9$

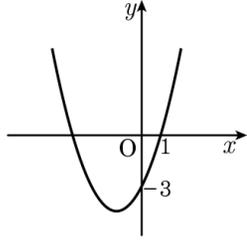
②  $y = 2x^2 - 8x + 9$

③  $y = 3x^2 - 10x + 9$

④  $y = -2x^2 + 9$

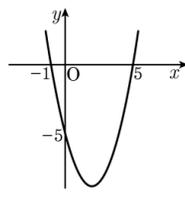
⑤  $y = -3x^2 + 11x - 9$

25. 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

26. 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  $y = x^2 - 5$

27. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가  $x = 1$  에서 최솟값  $-1$  을 갖고 한 점  $(3, 7)$  을 지날 때,  $a + b + c$  의 값은?

- ①  $-2$       ②  $-1$       ③  $0$       ④  $1$       ⑤  $2$

28. 이차함수  $y = x^2 + 2ax + a - 3$  의 최솟값을  $m$  이라 할 때,  $m$  의 최댓값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

29. 합이 28 인 두 자연수의 곱의 최댓값을 구하면?

- ① 100      ② 121      ③ 144      ④ 169      ⑤ 196

30. 가로와 세로의 길이의 합이 20인 직사각형의 넓이를  $y$ 라고 할 때,  $y$ 의 최댓값은?

- ① 90      ② 92      ③ 98      ④ 100      ⑤ 112

31. 가로 길이가 5cm, 세로 길이가 9cm 인 직사각형의 가로 길이를  $x$ cm 만큼 늘이고, 세로 길이를  $x$ cm 만큼 줄여서 새로운 직사각형을 만들었다. 새로운 직사각형의 넓이가 최대가 되도록 하는  $x$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 2.5      ④ 3      ⑤ 3.5

32. 둘레의 길이가 24 cm 인 부채꼴의 넓이가 최대일 때, 이 부채꼴의 호의 길이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

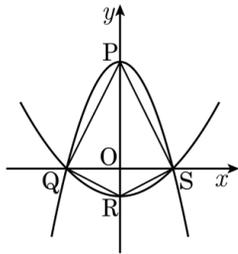
33. 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프가 두 점  $(4, 8)$ ,  $(b, \frac{9}{2})$  를 지난다. 이 함수와  $x$  축 대칭인 이차함수가  $(b, c)$  를 지날 때,  $c$  의 값은?(단,  $b < 0$ )

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

34. 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  $\frac{7}{4}$

35. 함수  $y = -x^2$  의 그래프를  $y$  축 방향으로 4 만큼 평행이동하고,  $y = \frac{1}{4}x^2$  의 그래프를  $y$  축 방향으로  $-1$  만큼 평행이동한 그림을 나타낸 것이다. 이 때 다음 설명 중 옳은 것의 개수는?



- ㉠ 점  $P(0,4)$  이고, 점  $R(0,-1)$  이다.  
 ㉡ 점  $Q(2,0)$  이고, 점  $S(-2,0)$  이다.  
 ㉢  $\overline{QS} = 8$  이다.  
 ㉣  $\triangle PRS = 5$ ,  $\triangle QPR = 8$  이다.  
 ㉤  $\square PQRS = 12$  이다.

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

36. 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: \_\_\_\_\_

37. 이차함수  $y = x^2 + ax - b$ 의 꼭짓점이  $x$ 축 위에 있을 때,  $\frac{b}{a^2}$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

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

▶ 답: \_\_\_\_\_

39. 이차함수  $y = x^2 - 4x + 2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $p$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $q$  만큼 평행이동하였더니 점  $(3, -4)$ ,  $(0, 11)$  을 지났다.  $p + q$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $p + q =$  \_\_\_\_\_

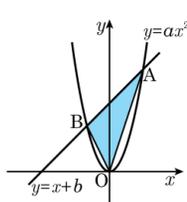
40. 이차함수  $y = -3x^2 - 6x + 2$  의 그래프의 꼭짓점의 좌표가  $(a, b)$  이고,  
y 축과의 교점의 y 좌표가  $q$  일 때,  $\frac{a+b}{q}$  의 값은?

- ① -2      ② -1      ③ 1      ④ 2      ⑤ 3

41. 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: \_\_\_\_\_

42. 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프와 직선  $y = x + b$  가 점 A (3, 9) 과 점 B 에서 만날 때,  $\triangle ABO$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

43. 세 점  $(0, -4)$ ,  $(1, -1)$ ,  $(2, 8)$ 을 지나는 이차함수의 식이  $y = ax^2 + bx + c$  일 때, 이차함수  $y = bx^2 + cx + a$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ㉠ 아래로 볼록한 형태의 그래프이다.
- ㉡  $y$  절편은 3이다.
- ㉢  $x$  절편은 두 개이다.
- ㉣ 왼쪽 위를 향하는 포물선 그래프이다.
- ㉤ 왼쪽 위를 향한다.

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

44. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$ 의 최댓값이 9이고 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$ 의 두 근이 -2, 4 일 때,  $abc$ 의 값은? (단,  $a, b, c$ 는 상수이다.)

- ① -10      ② -12      ③ -14      ④ -16      ⑤ -18

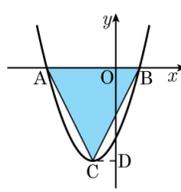
45. 밑면의 길이와 높이의 합이 28인 삼각형의 넓이가 최대가 될 때 밑변과 높이의 길이를 각각 구하여라.

▶ 답: 밑변 : \_\_\_\_\_

▶ 답: 높이 : \_\_\_\_\_

46. 다음 그림과 같이  $y = x^2 + 2x - 3$  의 그래프가  $x$ 축과 만나는 두 점을 A, B, 꼭짓점을 C 라 할 때,  $\triangle ABC$  의 넓이는?

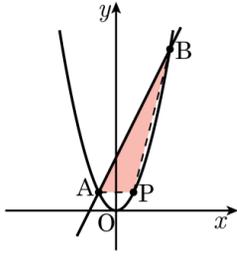
- ① 6                      ② 7                      ③ 8  
 ④ 9                      ⑤ 10



47. 초속 50m 로 지상에서 곧바로 위로 던진 돌의  $x$  초 후의 높이를  $y$ m 라고 하면  $x$  와  $y$  사이에는  $y = 40x - 5x^2$  의 관계식이 성립한다. 돌이 최고의 높이에 도달하는 것은 몇 초 후인지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 초 후

48. 포물선  $y = x^2$  과 직선  $y = 2x + 3$  의 교점을 A, B 라하고, 원점을 O 라 한다. 점 P 가 원점을 출발하여 포물선을 따라 B 까지 움직일 때,  $\triangle APB$  의 넓이와  $\triangle OAB$  의 넓이가 같게 되는 점 P 의 좌표는?



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

49. 함수  $y = x^2 - px$  와  $y = -x^2 + px$  의 그래프에 의하여 둘러싸인 부분에 내접하는 직사각형의 둘레의 길이의 최댓값이 26 일 때,  $p$  의 값을 구하여라. (단,  $p > 0$ )

▶ 답: \_\_\_\_\_

50. 이차함수  $y = -2x^2 + 4mx + m - 1$  의 최댓값을  $M$  이라 할 때,  $M$  의 최솟값은?

- ①  $-\frac{7}{2}$       ②  $-2$       ③  $-\frac{9}{8}$       ④  $3$       ⑤  $\frac{10}{3}$