

1. 이차방정식  $3x^2 + ax + b = 0$  의 근이 2 또는 3 일 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

- ① -20      ② -15      ③ 0      ④ 3      ⑤ 6

2. 두 이차방정식  $x^2 - 2x - 15 = 0$  과  $x^2 - 9 = 0$  의 공통인 근을 고르면?

- ① -6      ② -5      ③ -4      ④ -3      ⑤ -2

3. 이차방정식  $(x-1)(x-3)-2=0$  을  $(x-a)^2=b$  의 꼴로 고칠 때,  $b-a$  의 값을 구하면?

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

4.  $x^2 + 6x - 5 = 0$  을  $(x + A)^2 = B$  의 꼴로 나타낼 때,  $A + B$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

5. 이차방정식  $(x-2)(x-4) = 3$  를  $(x+p)^2 = q$  의 꼴로 나타내려고 한다. 이 때,  $p+q$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

6.  $(x+2)(x-6) = 3$  을  $(x+a)^2 = b$  의 꼴로 나타낼 때,  $a, b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

7. 근의 공식을 이용하여 이차방정식  $x^2 + 4x - 2 = 0$  을 풀면?

- ①  $x = 2 \pm \sqrt{6}$       ②  $x = -2 \pm \sqrt{2}$       ③  $x = -2 \pm \sqrt{6}$   
④  $x = 2 \pm \sqrt{2}$       ⑤  $x = 2 \pm \sqrt{3}$

8. 이차방정식  $x^2 - x = 6x - 2$  의 근이  $x = \frac{a \pm \sqrt{b}}{2}$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.  
(단,  $a, b$  는 유리수이다.)

▶ 답: \_\_\_\_\_

9. 이차방정식  $x^2 - 3x - 2 = 0$  의 근이  $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{2}$  일 때,  $A - B$  의 값은?

- ① -14      ② 14      ③ 20      ④ -20      ⑤ 17

10. 다음은 이차방정식  $2x^2 - 5x + 1 = 0$  의 근을 근의 공식을 이용하여 구하는 과정일 때,  안에 들어갈 수의 합은?

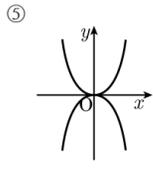
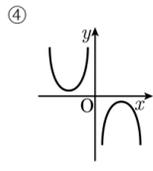
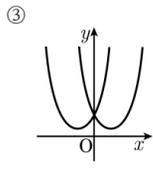
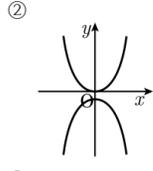
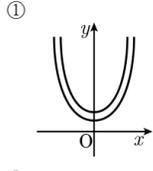
$$x = \frac{-\square \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \times 2 \times \square}}{2 \times \square}$$

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

11. 지상으로부터 50m 인 지점에서 1 초에 45m 의 빠르기로 쏘아올린 물로켓의  $t$  초 후의 높이를  $h$ m 라고 하면  $h = -5t^2 + 45t + 50$  인 관계가 성립한다. 발사 후 5 초 후의 높이는 얼마인가?

- ① 100m    ② 125m    ③ 150m    ④ 175m    ⑤ 200m

12. 다음 중 두 그래프가  $x$  축에 대하여 서로 대칭인 것은?

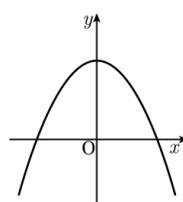


13. 이차함수  $y = -\frac{1}{2}x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $-1$  만큼 평행이동하면  $(1, k)$  를 지날 때,  $k$  의 값은?

- ①  $-\frac{3}{2}$       ②  $-1$       ③  $0$       ④  $\frac{1}{2}$       ⑤  $1$

14. 이차함수  $y = ax^2 + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a, b$  의 부호는?

- ①  $a < 0, b > 0$       ②  $a > 0, b > 0$   
③  $a > 0, b < 0$       ④  $a < 0, b = 0$   
⑤  $a < 0, b < 0$



15. 다음 중 이차함수  $y = \frac{1}{4}x^2 + 2$  의  $y$ 의 값의 범위는?

①  $y \geq 2$

②  $y \leq 2$

③  $y \geq -8$

④  $y \leq -8$

⑤  $y \geq 0$

16. 이차함수  $y = -5x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $-1$  만큼 평행이동한 그래프에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 함수의 식은  $y = -5x^2 - 1$  이다.
- ② 꼭짓점의 좌표는  $(0, -1)$  이다.
- ③ 위로 볼록한 그래프이다.
- ④ 축의 방정식은  $x = -1$  이다.
- ⑤  $y$  축에 대칭인 그래프이다.

17. 다음 중 아래 주어진 이차함수의 그래프를  $x$  축에 대칭인 것끼리 바르게 짝지어 놓은 것은?

㉠ $y = x^2$	㉡ $y = -x^2 - 1$
㉢ $y = (x + 1)^2$	㉣ $y = x^2 + 1$

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

18. 이차방정식  $x^2 - 12x + 6 + 3m = 0$  이 중근을 갖기 위한  $m$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $m =$  \_\_\_\_\_

19.  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + 8x + 15 - k = 0$ 이 중근을 가질 때, 상수  $k$ 의 값은?

①  $k = -1$

②  $k = 1$

③  $k = -2$

④  $k = 2$

⑤  $k = 0$

20. 이차방정식  $3(x+2)^2 = 6$  의 두 근의 합을 구하면?

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

21. 다음은 이차방정식과 그 해를 나타낸 것이다. 옳지 못한 것은?

①  $(x+2)^2 = 9$ ,  $x = 1$  또는  $x = -5$

②  $3(x+1)^2 = 48$ ,  $x = 3$  또는  $x = -5$

③  $2(x-1)^2 = 20$ ,  $x = 1 \pm \sqrt{10}$

④  $(3x-2)^2 = 36$ ,  $x = \frac{8}{3}$  또는  $x = -\frac{4}{3}$

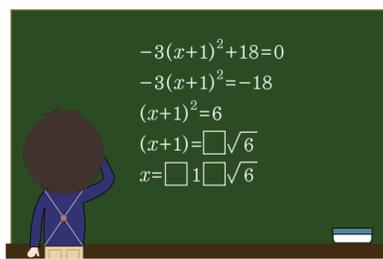
⑤  $4(x+3)^2 - 9 = 0$ ,  $x = 0$  또는  $x = -6$

22. 이차방정식  $3(x+4)^2 - 15 = 0$  의 근을  $x = a \pm \sqrt{b}$  라고 할 때,  $a$ ,  $b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

23. 다음은 영태가 이차방정식  $-3(x+1)^2+18=0$  의 해를 구하고 실수로 부호를 모두 지워버렸다.  에 알맞은 부호를 순서대로 써넣어라.


$$\begin{aligned} -3(x+1)^2+18 &= 0 \\ -3(x+1)^2 &= -18 \\ (x+1)^2 &= 6 \\ (x+1) &= \square\sqrt{6} \\ x &= \square 1 \square\sqrt{6} \end{aligned}$$

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

24. 이차방정식  $\frac{1}{4}x^2 - \frac{3}{5}x + 0.3 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $\alpha\beta$ 의 값은? (단,  $\alpha > \beta$ )

①  $\frac{6}{5}$

②  $\frac{5}{6}$

③  $\frac{3}{2}$

④  $\frac{2}{3}$

⑤  $\frac{1}{2}$

25.  $(x+y)(x+y-3)-28=0$  일 때,  $x+y$  의 값을 모두 구하여라.

▶ 답:  $x+y =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $x+y =$  \_\_\_\_\_

26. 이차방정식  $(x+2)^2 - 8 = 2(x+2)$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha\beta$ 의 값을 구하여라. (단,  $\alpha > \beta$ )

▶ 답: \_\_\_\_\_

27. 자전거 보관소에 두 발 자전거와 세 발 자전거가 보관되어 있는데, 두 발 자전거가 세 발 자전거보다 6 대 많고 두 자전거의 수의 곱이 187 이라고 한다. 두 발 자전거의 수는?

- ① 12대    ② 15대    ③ 17대    ④ 18대    ⑤ 20대

28. 둘레의 길이가 32cm 이고, 넓이가 56cm<sup>2</sup> 인 직사각형의 가로 길이를  $x$  라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $x(32 - x) = 56$

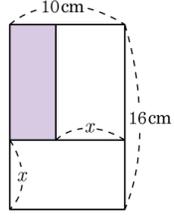
②  $x(16 - x) = 28$

③  $x(32 - x) = 28$

④  $x(16 - x) = 56$

⑤  $x(32 - x) = 112$

29. 다음 그림과 같이 가로와 세로의 길이가 10cm, 세로의 길이가 16cm 인 직사각형에서 가로와 세로를 똑같이 줄였더니 그 넓이가 처음 직사각형 넓이의  $\frac{1}{4}$  이 되었다. 이 때, 줄인 길이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

30. 이차방정식  $3x^2 - x + 2 = 0$ 의 한 근을  $A$ , 이차방정식  $x^2 - 3x - 6 = 0$ 의 한 근을  $B$ 라 할 때,  $3A^2 + B^2 - A - 3B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

31. 이차방정식  $x^2 - 3x + 1 = 0$  의 한 근을  $a$  라 할 때,  $a^2 + \frac{1}{a^2}$  의 값은?

- ① 2      ② 4      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

32.  $x$ 에 대한 이차방정식  $(m+1)x^2 + (m^2+3m-4)x - 8 = 0$ 의 한 근이 2일 때, 두 근을 모두 양수가 되게 하는  $m$ 의 값과 나머지 한 근의 곱이  $-\frac{a}{b}$ 이다.  $a+b$ 의 값을 구하여라. (단,  $a, b$ 는 서로소인 자연수이다.)

▶ 답:  $a+b =$  \_\_\_\_\_

33. 두 이차방정식  $2x^2 - ax + 2 = 0$ ,  $x^2 - 3x + b = 0$ 의 공통인 해가 2일 때,  $ab$ 의 값을 구하면?

- ① -25      ② -10      ③ 1      ④ 10      ⑤ 25

34. 이차방정식  $x^2 - 2ax + b = 0$  의 근이  $x = 1 \pm 2\sqrt{5}$  일 때, 상수  $a, b$  의 합을 구하여라.

▶ 답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

35. 다음 이차방정식  $x^2 - 2ax + a^2 - 10 = 0$  의 해가  $x = 7 \pm \sqrt{b}$  일 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

36. 다음 이차방정식의 근을 구하면?

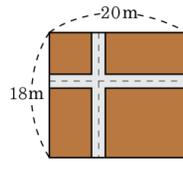
$$0.5(x-2)(x+1) = \frac{1}{3}(x-2)^2$$

- ① 1, -7    ② -7, 2    ③ -4, 9    ④ 3, -5    ⑤ 14, 1

37. 반지름이  $r$ 인 원이 있다. 이 원의 반지름을 2만큼 줄였더니 넓이가  $9\pi$ 가 되었다. 처음 원의 넓이는?

- ①  $15\pi$       ②  $20\pi$       ③  $25\pi$       ④  $30\pi$       ⑤  $35\pi$

38. 가로, 세로가 각각 20m, 18m인 땅에 폭이 일정한 십자형의 도로를 만들려고 한다. 도로를 제외한 땅의 넓이가  $288\text{m}^2$ 이면 도로의 폭은 얼마인가?



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

39. 다음 함수의 그래프 중에서 제2 사분면을 지나지 않는 것은?

①  $y = -3x^2 + 1$

②  $y = -(x - 1)^2$

③  $y = -2(x + 2)^2 + 1$

④  $y = 2(x - 1)^2 + 2$

⑤  $y = -3(x + 3)^2 + 4$

40.  $2x^2 - 8x - k = 0$  이 중근을 가질 때,  $3x^2 - (1-k)x + 3 = 0$  의 근을 구하면?

①  $\frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}$

②  $\frac{-3 \pm \sqrt{5}}{2}$

③  $\frac{-3 \pm \sqrt{7}}{2}$

④  $\frac{3 \pm \sqrt{5}}{3}$

⑤  $\frac{-3 \pm \sqrt{5}}{3}$

41. 이차함수  $y = \frac{4}{3}x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 5 만큼 평행이동하면 점  $(8, k)$ 를 지난다. 이 때,  $k$ 의 값은?

- ① 10      ② 11      ③ 12      ④ 13      ⑤ 14

42. 다음 중 이차함수  $y = \frac{1}{4}x^2 + 2$  의  $y$ 의 값의 범위는?

①  $y \geq 2$

②  $y \leq 2$

③  $y \geq -8$

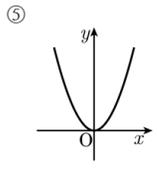
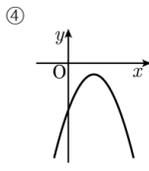
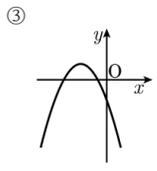
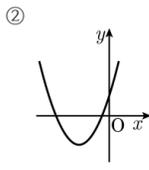
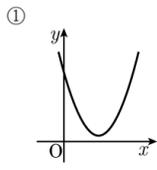
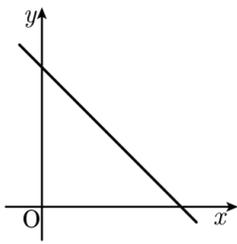
④  $y \leq -8$

⑤  $y \geq 0$

43. 이차함수  $y = 2x^2 - 4$  에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 꼭짓점의 좌표는  $(0, -4)$  이다.
- ② 축의 방정식은  $x = -4$  이다.
- ③ 점  $(1, -2)$  를 지난다.
- ④  $x > 0$  일 때,  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값도 증가한다.
- ⑤  $y$  의 값의 범위는  $\{y \mid y \geq -4\}$  이다.

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



45. 이차함수  $y = -x^2 + 6x + 4m - 1$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선  $-2x + y + 6 = 0$ 의 위에 있을 때, 상수  $m$ 의 값은?

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

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

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

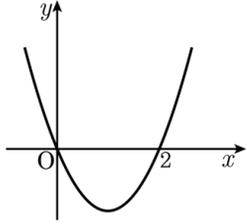
47. 이차함수  $y = x^2 - 4x + 1$ 의 꼭짓점이 일차함수  $y = ax + 1$ 의 위를 지날 때,  $a$ 의 값은?

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

48. 이차함수  $y = 3x^2 + 2x + a$  의 그래프가 점  $(a, a^2 + 2)$  를 지나고  $x$  축과 두 점에서 만나도록  $a$  의 값을 정하여라.

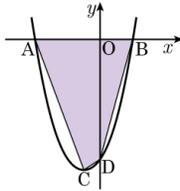
▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

49. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 일차함수  $ax + by + c = 0$  의 그래프는 몇 사분면을 지나는가?



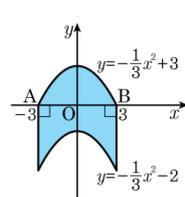
- ① 제 1, 2, 3 사분면                      ② 제 1, 3 사분면  
③ 제 2, 4 사분면                      ④ 제 2, 3, 4 사분면  
⑤ 제 1, 2 사분면

50. 다음 이차함수  $y = x^2 + 2x - 8$ 의 그래프에서  $x$ 축과의 교점을 각각 A, B라 하고 꼭짓점의 좌표를 C,  $y$ 축과의 교점을 D라 할 때  $\square ABDC$ 의 넓이를 구하여라.



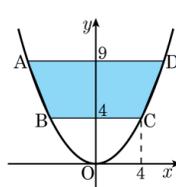
▶ 답: \_\_\_\_\_

51. 다음 그림은  $y = -\frac{1}{3}x^2 + 3$ ,  $y = -\frac{1}{3}x^2 - 2$ 의 그래프이다. 이차함수  $y = -\frac{1}{3}x^2 + 3$ 의 그래프가  $x$  축과 두 점 A, B에서 만날 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



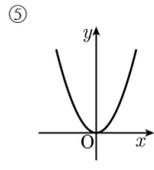
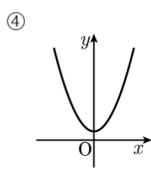
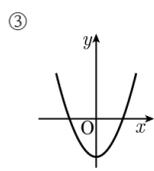
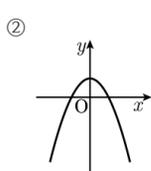
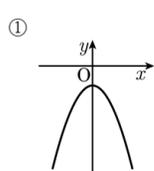
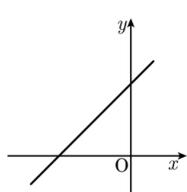
▶ 답: \_\_\_\_\_

52. 다음 그림에서 사각형 ABCD는 네 꼭짓점이 이차함수  $y = ax^2$ 의 그래프 위에 있는 사다리꼴이다. □ABCD의 넓이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

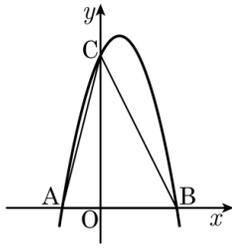
53. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 다음그림과 같을 때 이차함수  $y = ax^2 + b$  의 그래프로 옳은 것은?



54. 이차함수  $y = -\frac{2}{3}x^2$  의 그래프를  $y$  축 방향으로  $m$  만큼 평행이동하면 점  $(\sqrt{3}, -5)$  를 지난다고 할 때,  $m$  의 값은?

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

55. 이차함수  $y = -x^2 + 2x + 8$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하면?



- ① 20      ② 22      ③ 24      ④ 26      ⑤ 28

56. 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

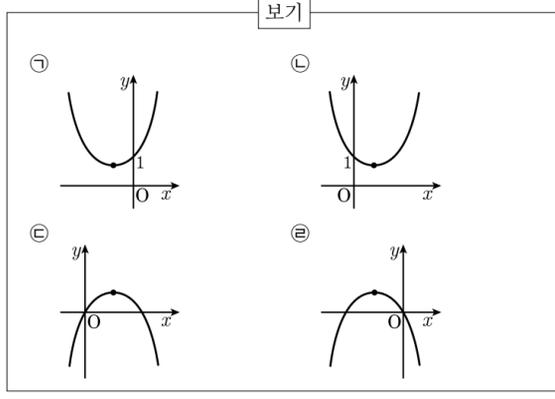
57. 이차함수  $y = 3x^2 - 6x + 7$ 을  $y = a(x - p)^2 + q$ 의 꼴로 바꾸었을 때,  $a + p + q$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

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

- ① 6      ② 5      ③ 4      ④ 3      ⑤ 2

59. 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: \_\_\_\_\_

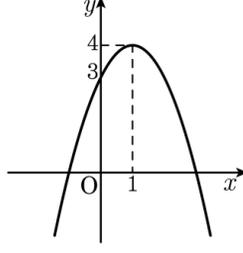
▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

60. 이차함수  $y = -x^2 + 5x - 4$  의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

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

61. 다음 포물선의 식이  $y = ax^2 + bx + c$  일 때,  $3a - b + c$  의 값을 구하여라.



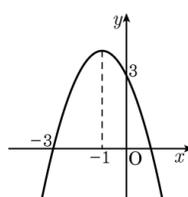
▶ 답: \_\_\_\_\_

62. 다음 중 이차함수  $y = -2x^2 + 4x - 1$  의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 꼭짓점의 좌표는  $(1, 1)$  이다.
- ② 제 2 사분면을 지나지 않는다.
- ③  $y = 2x^2$  의 그래프를 평행이동한 것과 같다.
- ④  $x < 1$  일 때,  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값도 증가한다.
- ⑤  $y = 2x^2 - 4x + 1$  의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭이다.

63. 다음 그림을 보고 이차함수의 식을 구하면?

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



64. 다음 그림을 보고 포물선의 식을 구하면?

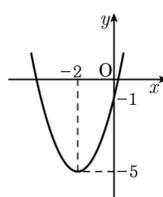
①  $y = (x - 2)^2 - 5$

②  $y = (x - 2)^2 + 5$

③  $y = (x + 2)^2 - 5$

④  $y = \frac{3}{2}(x - 2)^2 + 5$

⑤  $y = \frac{3}{2}(x + 2)^2 - 5$



65. 이차함수  $y = 2x^2 - 12x + 13$  의 그래프의 꼭짓점의 좌표와 축의 방정식을 구하면?

- ① 꼭짓점  $(3, -5)$ , 축  $x = -5$     ② 꼭짓점  $(3, -5)$ , 축  $x = 3$   
③ 꼭짓점  $(3, 13)$ , 축  $x = 3$     ④ 꼭짓점  $(3, 13)$ , 축  $x = 13$   
⑤ 꼭짓점  $(3, -13)$ , 축  $x = 3$

66. 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  $y = x^2 - 5x + 2 + 2(x-1)(x+1)$

67. 이차함수  $y = x^2 + px + 4$  의 그래프가 점  $(1, 6)$  을 지난다. 이 그래프에서  $x$  의 값이 증가할 때  $y$  의 값이 증가하는 범위가 될 수 있는 것은?

①  $x < 1$

②  $x < -1$

③  $x > \frac{1}{2}$

④  $x > -\frac{1}{2}$

⑤  $x > 2$

68. 이차함수  $y = 2x^2 - 12x + 16$ 의 그래프에서  $x$ 의 값이 증가함에 따라  $y$ 의 값도 증가하는  $x$ 의 값의 범위는?

①  $x > 3$

②  $x > 2$

③  $x < 3$

④  $x < 2$

⑤  $x < -3$

69. 이차함수  $y = -x^2 - 2x + 1$  에서  $x$  의 값이 증가함에 따라  $y$  의 값이 감소하는  $x$  의 값의 범위는?

①  $x < -1$

②  $x > -1$

③  $x < 1$

④  $x > 1$

⑤  $x > 0$

70.  $y = -2x^2 - 4x + 10$  의 그래프에서  $x$  의 값이 증가할 때,  $y$  의 값은 감소하는  $x$  의 값의 범위는?

①  $x > 1$

②  $x < 1$

③  $x > 0$

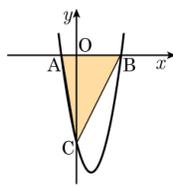
④  $x > -1$

⑤  $x < -1$

71. 이차함수  $y = x^2 - 8x + 2k - 3$ 의 꼭짓점이 직선  $y = x + 3$  위에 있다고 한다. 이때,  $k$ 의 값을 구하면?

- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

72. 이차함수  $y = 2(x-1)^2 - 8$  의 그래프가  $x$  축과 만나는 점을 각각 A, B 라 하고,  $y$  축과의 교점을 C 라 할 때,  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

73. 포물선  $y = x^2 + 2bx + c$  를  $x$  축의 방향으로 3 만큼,  $y$  축의 방향으로  $-1$  만큼 평행이동 하였더니 꼭짓점이  $(2, -1)$  이 되었다고 한다. 상수  $b, c$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $c =$  \_\_\_\_\_