

1. 다음 중  $x$  에 대한 이차방정식인 것은?

①  $2x^2 - 5 = 2(x^2 - 1)$

②  $(x - 3)(x + 1) = x^2 - 4$

③  $(x - 5)(x + 5) = 25 - x^2$

④  $3(x^2 + 1) = 3x(x + 1)$

⑤  $x^2 = (x - 4)^2$

2. 이차방정식  $x^2 - x - 6 = 0$  을 풀어라.

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

3. 이차방정식  $2(x-2)^2 - 18 = 0$  의 해를 구하여라.

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

4.  $(x-2)(x+6) = 4$  를  $(x+a)^2 = b$  의 꼴로 나타낼 때,  $a, b$  의 값을 구하면?

①  $a = -2, b = -20$

②  $a = 2, b = -20$

③  $a = 2, b = 20$

④  $a = -2, b = -10$

⑤  $a = -2, b = 10$

5. 이차방정식  $2(x-4)^2 = a$  가 하나의 근을 갖도록 하는 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

6. 이차방정식  $5x^2 - x - 1 = 0$  의 근이  $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{10}$  라고 할 때,  $A + B$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

7. 이차함수  $y = -2x^2$  의 그래프를 축의 방정식이  $x = 5$  가 되도록 하는 것은?
- ①  $x$  축의 방향으로  $-5$  만큼 평행이동
  - ②  $x$  축의 방향으로  $5$  만큼 평행이동
  - ③  $y$  축의 방향으로  $4$  만큼 평행이동
  - ④  $x$  축의 방향으로  $-4$  만큼 평행이동
  - ⑤  $y$  축의 방향으로  $-5$  만큼,  $x$  축의 방향으로  $-5$  만큼 평행이동

8. 이차 방정식  $3x^2 - ax - 16 = 0$  의 한 근이  $-4$  일 때,  $a$  와 다른 한 근의 곱을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

9. 이차방정식  $x^2 - 5x - a = 0$  의 중근을  $b$  라고 할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

10. 이차방정식  $2x^2 - 4x - 3 = 0$  을 완전제곱식을 이용하여 해를 구하면?

- ①  $1 \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$       ②  $1 \pm \sqrt{10}$       ③  $-1 \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$   
④  $2 \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$       ⑤  $-1 \pm \frac{\sqrt{10}}{3}$

11. 이차방정식  $x(x-6) = a$  가 중근을 가질 때, 상수  $a$  의 값은?

- ① -9      ② -6      ③ 0      ④ 6      ⑤ 9

12. 이차방정식  $a^2x^2 + 2(2-a)x + 1 = 0$  이 해를 갖지 않도록 하는 상수  $a$ 의 값이 될 수 있는 것은?

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

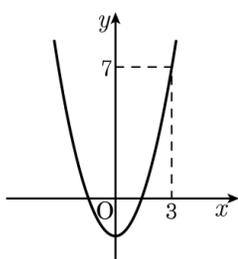
13. 차가 5이고 곱이 104인 두 자연수  $A, B$ 가 있을 때,  $A^2 - B^2$ 의 값은?  
(단,  $A > B$ )

- ① 95      ② 100      ③ 105      ④ 110      ⑤ 115

14. 한 변의 길이가  $x$  인 정사각형의 가로를 2 만큼 늘이고, 세로를 2 만큼 줄인 사각형의 넓이가 5가 되었다. 이 때, 처음 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

15. 이차함수  $y = ax^2 - 2$  의 그래프가 다음과 같을 때, 다음 중 그래프 위의 점을 모두 골라라. (단,  $a$  는 상수이다.)



㉠  $(0, 2)$

㉡  $\left(\frac{1}{4}, -\frac{7}{3}\right)$

㉢  $\left(\frac{1}{2}, -\frac{7}{4}\right)$

㉣  $(-3, 7)$

㉤  $\left(\frac{2}{3}, \frac{14}{9}\right)$

㉥  $(-1, -1)$

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

16. 다음 중  $y = x^2$  의 그래프와  $y = -x^2$  의 공통점이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 3 개)

- ① 원점을 지난다.
- ② 아래로 볼록하다.
- ③  $y$  축에 대하여 대칭이다.
- ④ 그래프가 제 1 사분면을 지난다.
- ⑤  $x < 0$  일 때,  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값은 감소한다.

17. 이차함수  $y = 2x^2$  의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭인 이차함수는?

①  $y = -x^2$

②  $y = -\frac{1}{2}x^2$

③  $y = -2x^2$

④  $y = \frac{1}{2}x^2$

⑤  $y = x^2$

18. 다음 이차함수의 그래프 중  $x$  축과 두 점에서 만나는 것은?

①  $y = 2x^2 + 3$

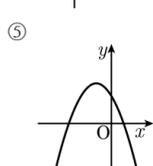
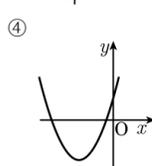
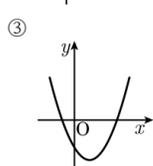
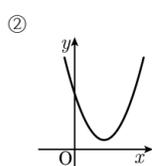
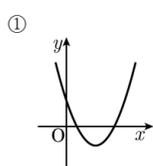
②  $y = -2x^2 - 3$

③  $y = x^2 - 2x + 1$

④  $y = -x^2 + 4x$

⑤  $y = -x^2 + 6x - 10$

19. 다음 중  $a > 0$ ,  $b > 0$ ,  $c > 0$  일 때, 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가 될 수 있는 것은?



20. 이차방정식  $x^2 + 4x - 1 = 0$  의 두 근 중에서 양수를  $a$  라 할 때,  $n < a < n + 1$  을 만족하는 정수  $n$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

21. 두 방정식  $0.1x^2 - 0.4x - 0.5 = 0$ ,  $\frac{1}{15}x^2 + \frac{1}{6}x + \frac{1}{10} = 0$ 의 공통근은?

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

22.  $(a+b)^2 - 20(a+b) + 96 = 0$ 을 만족하는 두 수  $a, b$ 에 대하여  $a+b$ 의 값이 될 수 있는 수들의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

23. 책을 1장 찢어서 보이는 두 쪽수의 곱이 210 이었을 때, 두 쪽의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 쪽

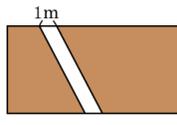
24. 과학탐구반 학생들이 70m 높이의 건물 꼭대기에서 물로켓을 쏘아 올리는데 쏘아 올린 물로켓의  $t$  초 후의 높이가  $(70+25t-5t^2)$ m 라고 할 때, 물로켓을 쏘아 올린 후 이 로켓의 높이가 40m 가 될 때는 쏘아 올린지 몇 초 후인가?

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

25. 가로와 세로의 길이가 3 : 4 이고, 넓이가  $72\text{cm}^2$  인 직사각형의 세로의 길이를 구하여라

▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

26. 다음 그림과 같이 가로와 세로의 길이가  
보다 5m 긴 직사각형 모양의 땅에 폭이 1m  
인 길을 만들었더니 남은 땅의 넓이가  $45\text{m}^2$   
가 되었다. 이 땅의 세로의 길이는?



- ① 3m      ② 5m      ③ 7m      ④ 9m      ⑤ 11m

27. 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 볼록하다.
- ㉣  $y$  절편이 양수이다.

▶ 답: \_\_\_\_\_

28.  $5x + 2 \leq 4x + 5$ 이고  $x$ 는 자연수 일 때, 다음 이차방정식을 풀면?

$$x^2 - 6x + 5 = 0$$

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

29. 직선  $y = ax + b$  의 그래프가 2, 3, 4 분면을 지날 때,  $x$  에 대한 이차 방정식  $ax^2 + bx + 1 = 0$  근의 개수에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 서로 다른 두 실근을 갖는다.
- ② 하나의 중근을 갖는다.
- ③ 근은 존재하지 않는다.
- ④ 근의 개수는 무한하다.
- ⑤ 알 수 없다.

30. 이차함수  $y = ax^2 + bx + 3$  의 그래프의 축과 직선  $x = -2$ 는  $y$  축에 대해 서로 대칭일 때,  $\frac{a^2}{b^2}$  의 값을 구하여라. (단,  $ab \neq 0$ )

▶ 답: \_\_\_\_\_

31. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프의 꼭짓점의 좌표가 (2, 3) 일 때, 이 그래프가 제 2 사분면을 지나지 않을  $a$  의 값의 범위는? (단,  $a \neq 0$  임)

①  $a < -\frac{4}{3}$   
④  $a \leq -\frac{3}{4}$

②  $a \leq -\frac{4}{3}$   
⑤  $a > \frac{4}{3}$

③  $a < \frac{3}{4}$

32.  $y = -3x^2 + 1$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 3 만큼,  $y$  축의 방향으로 11 만큼 평행이동시킨 그래프의  $x$  절편과  $y$  절편을 연결한 삼각형의 넓이를 구하면?

- ① 16      ② 20      ③ 26      ④ 30      ⑤ 36