

1. 다음 중 x 에 관한 이차방정식인 것은?

① $2x - 1 = 0$

② $(x - 2)^2 = (x - 3)^2$

③ $x^2 + x = x^2 - 1$

④ $3x = x^2 + x - 1$

⑤ $2x^2 + x - 1 = x(2x - 1)$

2. 두 이차방정식 $x^2 - 5x + 6 = 0$, $x^2 - 9 = 0$ 의 공통인 해는?

① $x = -3$

② $x = 0$

③ $x = 2$

④ $x = 3$

⑤ $x = 9$

3. 이차방정식 $(x-3)^2 = 4x$ 와 공통인 해를 갖는 방정식은?

① $x^2 - 4x + 3 = 0$

② $x^2 - 6x + 9 = 0$

③ $x^2 - 10x = 9$

④ $x^2 + 10x + 9 = 0$

⑤ $2x^2 - 5x - 3 = 0$

4. 이차방정식 $x^2 - 10x = a$ 가 중근을 갖도록 a 의 값을 정하면?

- ① -25 ② 25 ③ -100 ④ 100 ⑤ -10

5. 이차방정식 $(x-5)^2 - 6 = 0$ 을 풀면?

① $x = 5$ 또는 $x = -1$

② $x = 5 \pm \sqrt{6}$

③ $x = -5 \pm \sqrt{6}$

④ $x = 5 \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$

⑤ $x = 0$ 또는 $x = 1$

6. 이차방정식 $2x^2 - 6x = -1 + x^2$ 을 $(x + p)^2 = q$ 의 꼴로 변형할 때, $p + q$ 의 값은?

① 5 ② -5 ③ -8 ④ 11 ⑤ -11

7. 이차방정식 $3x^2 - 3x - 2 = 0$ 의 근을 구하면?

① $x = \frac{-3 \pm \sqrt{33}}{3}$ ② $x = \frac{3 \pm \sqrt{33}}{3}$ ③ $x = \frac{-3 \pm \sqrt{33}}{6}$
④ $x = \frac{3 \pm \sqrt{33}}{6}$ ⑤ $x = \frac{3 \pm \sqrt{33}}{2}$

8. 다음 이차방정식 중 해가 없는 것은?

① $x^2 - 6x - 2 = 0$

② $x^2 - 3x - 4 = 0$

③ $2x^2 - 2x + 2 = 0$

④ $2x^2 - 4x + 2 = 0$

⑤ $x^2 - x - 12 = 0$

9. 지상으로부터 30m 인 지점에서 1 초에 15m 의 빠르기로 던져올린 공의 t 초 후의 높이를 h m 라고 하면 $h = -5t^2 + 15t + 30$ 인 관계가 성립한다. 발사 후 3 초 후의 높이를 구하여라.

 답: _____ m

10. 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: _____

11. 다음 중 $-3, \frac{3}{2}$ 을 두 근으로 갖는 이차방정식은?

① $\left(x + \frac{3}{2}\right)(x - 3) = 0$

② $(2x + 3)(x - 3) = 0$

③ $\left(x - \frac{3}{2}\right)(x - 3) = 0$

④ $(2x - 3)(x + 3) = 0$

⑤ $\left(x + \frac{3}{2}\right)(x + 3) = 0$

12. 이차방정식 $5x^2 + ax - a - 1 = 0$ 의 두 근이 $x = -3$, $x = b$ 일 때, $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

13. 이차방정식 $x^2 - 7x + 1 = 0$ 의 한 근을 a 라고 할 때, $a + \frac{1}{a}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

14. 다음의 이차방정식에서 양의 근들의 합은?

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad (2x + 1)(3x - 1) = 0$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \quad 2x(x - 1) = 0$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \quad 4\left(x - \frac{1}{2}\right)\left(x - \frac{2}{3}\right) = 0$$

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad \frac{3}{4}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \quad \frac{1}{3}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \quad \frac{5}{4}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \quad \frac{5}{2}$$

$$\textcircled{\text{㉤}} \quad 3$$

15. 이차방정식 $2x^2+7x+a=0$ 의 한 근이 $x=-1$ 일 때, 다른 한 근은?

① $x=-\frac{5}{2}$
④ $x=-\frac{3}{2}$

② $x=-\frac{3}{2}$
⑤ $x=\frac{5}{2}$

③ $x=-\frac{1}{2}$

16. 이차방정식 $(x-4)^2 = 2x-5$ 의 두 근을 a, b 라고 할 때, $(2a-b)^2 - (a+b)^2$ 의 값을 구하여라. (단, $a > b$)

 답: _____

17. 다음 이차방정식 중 중근을 갖지 않는 것을 모두 고르면?

① $x^2 - 1 = 0$

② $x^2 = 12x - 36$

③ $2(x+4)^2 = 8$

④ $x^2 = 6(x - \frac{3}{2})$

⑤ $1 - \frac{1}{3}x^2 = 2(x+2)$

18. 이차방정식 $4(x-2)^2 = 3$ 의 해가 $x = \frac{A}{2} \pm \frac{\sqrt{B}}{2}$ 일 때, $A-B$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

19. 다음은 완전제곱식을 이용하여 이차방정식 $2x^2 - 10x - 1 = 0$ 의 해를 구하는 과정이다. (가)~(마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

$$2x^2 - 10x - 1 = 0 \text{ 에서 양변을 } 2 \text{ 로 나누면 } x^2 - 5x - \frac{1}{2} = 0$$
$$x^2 - 5x = -\frac{1}{2}$$
$$x^2 - 5x + (\text{가}) = \frac{1}{2} + (\text{가})$$
$$(x + (\text{나}))^2 = (\text{다})$$
$$x + (\text{나}) = \pm(\text{라})$$
$$\therefore x = (\text{마})$$

- ① (가): $\frac{25}{4}$

② (나): $-\frac{5}{2}$

③ (다): $\frac{27}{4}$
- ④ (라): $\frac{3\sqrt{3}}{4}$

⑤ (마): $\frac{5 \pm 3\sqrt{3}}{2}$

20. x 에 관한 이차방정식 $-(x+2)^2 = 5-n$ 의 근에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① $n=5$ 이면 근이 2 개이다.
- ② $n=9$ 이면 근이 2 개이다.
- ③ $n=4$ 이면 정수인 근을 1 개 갖는다.
- ④ $n=8$ 이면 정수인 근을 갖는다.
- ⑤ $n=14$ 이면 무리수인 근을 갖는다.

21. 다음은 이차방정식 $ax^2 + 2bx + c = 0$ ($a \neq 0$)을 푸는 과정이다. ① ~ ⑤에 들어갈 식이 바르지 못한 것은? (단, $b^2 - ac \geq 0$)

$$ax^2 + 2bx + c = 0 \ (a \neq 0)$$
$$x^2 + \frac{2b}{a}x = -\frac{c}{a}$$
$$x^2 + \frac{2b}{a}x + \textcircled{1} = -\frac{c}{a} + \textcircled{1}$$
$$(x + \textcircled{2})^2 = \textcircled{3}$$
$$x = \textcircled{4} \pm \textcircled{5}$$

- ① $\frac{b^2}{a^2}$

② $\frac{b}{a}$

③ $\frac{b^2 - ac}{a^2}$
- ④ $-\frac{b}{a}$

⑤ $\frac{\sqrt{b^2 - ac}}{a^2}$

22. 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: _____

23. 두 방정식 $x^2 - 0.3x - 0.1 = 0$, $\frac{1}{5}x^2 + \frac{1}{2}x - \frac{3}{10} = 0$ 에 대해 공통근은?

① $-\frac{1}{5}$

② -3

③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{5}{2}$

⑤ 2

24. 실수 a, b 에 대하여 $(a^2 + b^2)(a^2 + b^2 + 1) = 9$ 일 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하면?

① $\frac{-1 + \sqrt{37}}{2}$

② $\frac{-1 - \sqrt{37}}{2}$

③ $\frac{1 + \sqrt{37}}{2}$

④ $\frac{1 - \sqrt{37}}{2}$

⑤ $\frac{-1 \pm \sqrt{37}}{2}$

25. 다음식이 x 에 관한 일차식이 완전제곱식이 되도록 하는 k 의 값을 구하여라.

$$\frac{3x^2 + 2x - (k - 3)}{7}$$

 답: _____

26. 다음은 이차방정식 $x^2 - 6x + a = 0$ 에 대한 설명이다. 옳은 것은 몇 개인가?

- ㉠ $a = 0$ 이면 중근을 갖는다.

㉡ $a = 9$ 이면 근은 없다.

㉢ $a \leq 9$ 이면 적어도 하나의 근을 갖는다.

㉣ $a > 9$ 이면 근이 2개이다.

㉤ a 의 값에 관계없이 두 근을 갖는다.

- ① 5개

② 4개

③ 3개

④ 2개

⑤ 1개

27. n 각형의 대각선의 총수는 $\frac{n(n-3)}{2}$ 개 일 때, 대각선이 모두 35개인 다각형을 구하여라.

 답: _____

28. 점으로 삼각형 모양을 만들 때, n 번 째 삼각형에 사용한 점의 갯수는 $\frac{n(n+1)}{2}$ 개이다. 점의 갯수가 78 개인 삼각형은 몇 번 째 삼각형인가?

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

29. 어떤 자연수를 제공해야 할 것을 잘못하여 3 배 하였더니 제공한 것보다 10이 작아졌다고 한다. 이 자연수를 구하여라.

 답: _____

30. 들어 있는 구슬의 개수의 차이가 6개인 상자가 2개 있다. 상자에 들어 있는 구슬의 곱이 72 일 때, 구슬이 더 많이 들어 있는 상자 안의 구슬의 수를 구하여라.

 답: _____ 개

31. 길이가 34cm 인 철사로 넓이가 72cm^2 인 직사각형을 만들려고 한다. 가로의 길이가 세로의 길이보다 짧을 때, 이 직사각형의 세로의 길이는?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

32. 어떤 정사각형의 가로 길이 3 cm 길게 하고, 세로 길이를 5 cm 짧게 하여 직사각형을 만들었더니 그 넓이가 105 cm^2 가 되었다. 처음 정사각형의 넓이는?

① 16 cm^2

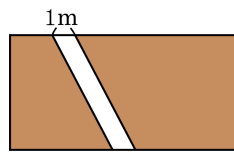
② 25 cm^2

③ 64 cm^2

④ 144 cm^2

⑤ 225 cm^2

33. 다음 그림과 같이 가로와 세로의 길이가
5 m 인 직사각형 모양의 땅에 폭이 1 m
인 길을 만들었더니 남은 땅의 넓이가 45m^2
가 되었다. 이 땅의 세로의 길이는?



- ① 3 m ② 5 m ③ 7 m ④ 9 m ⑤ 11 m