

1. 다음 중 이차방정식인 것은?

① $x^2 + 2x + 1 = x^2 - 1$

② $x^2 + 3 = (x - 1)^2$

③ $(x - 1)(x + 2) = 4x$

④ $x^3 - x^2 + 2x = 0$

⑤ $2x - 5 = 0$

2. 다음 중 []의 수가 주어진 방정식의 해가 되는 것은?

① $x^2 - 2x + 1 = 0$ [2]

② $-x^2 + 4x + 4 = 0$ [1]

③ $x^2 - 4 = 0$ [3]

④ $x^2 - 6x + 9 = 0$ [2]

⑤ $x^2 - x - 20 = 0$ [5]

3. 이차방정식 $(3x - 2)(2x + 3) = 0$ 을 풀면?

① $x = 2$ 또는 $x = -3$

② $x = -2$ 또는 $x = 3$

③ $x = \frac{2}{3}$ 또는 $x = -\frac{3}{2}$

④ $x = -\frac{2}{3}$ 또는 $x = \frac{3}{2}$

⑤ $x = 2$ 또는 $x = -\frac{3}{2}$

4. 이차방정식 $x^2 - 2x - 15 = 0$ 의 근을 구하면?

① $x = 5, x = -3$

② $x = -5, x = 3$

③ $x = 15, x = 1$

④ $x = -3, x = -5$

⑤ $x = -5, x = -3$

5. 이차방정식 $2x^2 + (k + 2)x + 1 = 0$ 이 중근을 가질 때, k 의 값을 구하여라.

① $-1 \pm \sqrt{2}$

② $1 \pm \sqrt{2}$

③ $-2 \pm \sqrt{2}$

④ $-1 \pm 2\sqrt{2}$

⑤ $-2 \pm 2\sqrt{2}$

6. 이차방정식 $(x - 2)^2 - 5 = 0$ 을 풀면?

① $x = 2$ 또는 $x = -5$

② $x = 2 \pm \sqrt{5}$

③ $x = -2 \pm \sqrt{5}$

④ $x = 2 \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$

⑤ $x = 2$ 또는 $x = 5$

7. $(x-2)(x+6) = 4$ 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 $a = -2, b = 10$

8. 이차방정식 $x^2 - 5x + 2 = 0$ 을 완전제곱식을 이용하여 풀면?

① $x = \frac{1 \pm \sqrt{17}}{2}$

② $x = \frac{2 \pm \sqrt{17}}{2}$

③ $x = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{2}$

④ $x = \frac{4 \pm \sqrt{17}}{2}$

⑤ $x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{2}$

9. 이차방정식 $0.3x^2 - x = 0.1$ 을 풀면?

① $x = \pm \frac{2}{3}$

② $x = \frac{2 \pm \sqrt{3}}{3}$

③ $x = \frac{5 \pm 2\sqrt{7}}{3}$

④ $x = \frac{5 \pm 3\sqrt{7}}{3}$

⑤ $x = \frac{7 \pm 2\sqrt{7}}{3}$

10. 다음 이차방정식 중에서 중근을 갖는 것은?

① $x^2 + 8 = 6x + 1$

② $6x^2 - 9x + 9 = 0$

③ $(x - 2)^2 - x = 1$

④ $3x - 1 = 4x^2 - x$

⑤ $x^2 - 1 = 0$

11. 다음 이차방정식 중에서 [] 안의 수가 해가 되는 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

① $(x-3)^2 = 4x$ [1]

② $(x+2)(x-3) = 14$ [-1]

③ $x^2 + 2x - 3 = 0$ [3]

④ $x^2 = -4x + 12$ [-2]

⑤ $2x(x-3) = 0$ [0]

12. 이차방정식 $x^2 + 2x - a = 0$ 의 한 근이 -5 일 때, a 의 값을 구하면?

① -15

② -8

③ 1

④ 8

⑤ 15

13. x 에 관한 이차방정식 $2x^2 - 11x + a = 0$ 의 한 근이 2일 때, a 의 값을 구하면?

① 14

② 13

③ 12

④ 11

⑤ 10

14. 이차방정식 $x^2 = \frac{(x-2)(x-3)}{2}$ 을 풀면?

① $x = 1$ 또는 $x = 3$

② $x = 2$ 또는 $x = 3$

③ $x = 1$ 또는 $x = -1$

④ $x = 5$ 또는 $x = 3$

⑤ $x = 1$ 또는 $x = -6$

15. 이차방정식 $x(x - 2) = 0$ 을 풀면?

① $x = 2$ 또는 $x = 2$

② $x = 0$ 또는 $x = 2$

③ $x = 1$ 또는 $x = -2$

④ $x = 1$ 또는 $x = 2$

⑤ $x = 0$ 또는 $x = -2$

16. 이차방정식 $2x^2 + 4ax - 3a - 4 = 0$ 의 한 근이 -1 일 때, 다른 한 근을 구하면?

① $-\frac{2}{7}$

② $-\frac{3}{5}$

③ $\frac{11}{7}$

④ $\frac{7}{5}$

⑤ $\frac{5}{12}$

17. 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

18. 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 $x = \frac{3 \pm \sqrt{33}}{2}$

19. 다음 이차방정식 중 중근을 갖는 것은?

① $x^2 + 2x = 0$

② $x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{8} = 0$

③ $2x^2 - 8x + 8 = 0$

④ $9x^2 - 49y^2 = 0$

⑤ $4x^2 + 15x + 9 = 0$

20. 이차방정식 $3x^2 + px + q = 0$ 의 두 근이

$x = -\frac{2}{3}$ 또는 $x = 3$ 일 때, $p + q$ 의 값을 구하면?

① -13

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 13

21. 이차방정식 $6x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근이 1, -2 일 때, $a - b$ 의 값은?

① -18

② -6

③ 6

④ 18

⑤ 24

22. 이차방정식 $x^2 + ax + 4 = 0$ 의 한 근이 $3 - \sqrt{5}$ 일 때, 다른 한 근을 b 라 하자. 이때, $a + b$ 의 값은?

① $3 - \sqrt{5}$

② $-3 - \sqrt{5}$

③ $3 + \sqrt{5}$

④ $-3 + \sqrt{5}$

⑤ $-3 - \sqrt{5}$

23. n 각형의 대각선의 수는 $\frac{1}{2}n(n-3)$ 일 때, 대각선의 총수가 35 개인 다각형은?

① 팔각형

② 구각형

③ 십각형

④ 십일각형

⑤ 십이각형

24. 다음은 연속하는 두 홀수의 곱이 143일 때, 두 홀수를 구하는 과정이다.
(가)에 알맞은 수는?

연속하는 두 홀수를 각각 x , $x + 2$ 라고 하면

$$x(x + 2) = 143, x^2 + 2x - 143 = 0, (x - 11)(x + 13) = 0$$

$$\therefore x = \boxed{\text{(가)}} (x > 0)$$

① 11

② -13

③ 143

④ 2

⑤ 0

25. 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

26. 길이가 24cm 인 철사로 넓이가 32cm^2 인 직사각형을 만들려고 한다. 가로의 길이가 세로의 길이보다 길 때, 이 직사각형의 가로의 길이는?

① 8 cm

② 7 cm

③ 6 cm

④ 5 cm

⑤ 4 cm

27. 어떤 원에서 반지름의 길이를 2 cm 만큼 줄였더니 넓이는 반으로 줄었다. 처음 원의 반지름의 길이는?

① $(4 + 3\sqrt{2})\text{cm}$

② $(4 - \sqrt{2})\text{cm}$

③ $(4 + \sqrt{2})\text{cm}$

④ $(4 - 2\sqrt{2})\text{cm}$

⑤ $(4 + 2\sqrt{2})\text{cm}$

28. 다음 중 $2x^2 - x - 15 = 0$ 과 같은 것은?

① $x - 3 = 0$ 또는 $2x + 5 = 0$ ② $x + 3 = 0$ 또는 $2x - 5 = 0$

③ $x + 3 = 0$ 또는 $2x + 5 = 0$ ④ $2x + 3 = 0$ 또는 $x - 5 = 0$

⑤ $2x - 3 = 0$ 또는 $x + 5 = 0$

29. 이차방정식 $x^2 + a = 0$ 의 근이 존재할 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것은?

① 12

② 0

③ -3

④ -5

⑤ -12

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

$$ax^2 + 2bx + c = 0 \ (a \neq 0)$$

$$x^2 + \frac{2b}{a}x = -\frac{c}{a}$$

$$x^2 + \frac{2b}{a}x + \textcircled{1} = -\frac{c}{a} + \textcircled{1}$$

$$(x + \textcircled{2})^2 = \textcircled{3}$$

$$x = \textcircled{4} \pm \textcircled{5}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{b^2}{a^2}$$

$$\textcircled{4} \quad -\frac{b}{a}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{b}{a}$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{\sqrt{b^2 - ac}}{a^2}$$

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

31. 이차방정식 $x^2 + 5x + 3 = 0$ 의 근이 $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{2}$ 일 때, $A + B$ 의 값은?

① 8

② 9

③ 13

④ 15

⑤ 18

32. 이차방정식 $2x^2 - 9x - ax + 3a + 8 = 0$ 이 정수의 근을 가질 때, 정수 a 의 값들의 합을 구하면?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

33. 이차방정식 $\frac{1}{4}x^2 - \frac{3}{5}x + 0.3 = 0$ 의 두 근을 α, β 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 $\frac{1}{2}$

34. 이차방정식 $(x-2)(x-1) - \frac{1}{3}(x^2+1) = 3(x-3)$ 의 근은?

① $x = \frac{9 \pm \sqrt{17}}{3}$

② $x = \frac{9 \pm \sqrt{17}}{2}$

③ $x = \frac{-9 \pm \sqrt{17}}{3}$

④ $x = \frac{-9 \pm \sqrt{17}}{2}$

⑤ $x = \frac{-3 \pm \sqrt{17}}{2}$

35. 이차방정식 $2x^2 + px + q = 0$ 의 두 근이 $-1, 2$ 일 때, 이차방정식 $px^2 + qx + 2 = 0$ 의 두 근의 합은?
(단, p, q 는 상수)

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

36. 두 근이 $1 + \sqrt{3}$, $1 - \sqrt{3}$ 이고 x^2 의 계수가 1 인 이차방정식은?

① $x^2 + 2x - 2 = 0$

② $x^2 - 2x - 2 = 0$

③ $x^2 + 2\sqrt{3}x - 2 = 0$

④ $x^2 - 2x + 2 = 0$

⑤ $x^2 - 2x - 4 = 0$

37. 이차방정식 $x^2 - 3x - 5 = 0$ 의 두 근이 α, β 일 때, $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$ 을 두 근으로 하고 x^2 의 계수가 5 인 이차방정식은?

① $5x^2 + x - 3 = 0$

② $5x^2 - x - 3 = 0$

③ $5x^2 + 3x - 1 = 0$

④ $5x^2 - 3x - 1 = 0$

⑤ $5x^2 - 5x - 1 = 0$

38. n 개의 수 중 2개의 수를 골라 만들 수 있는 두 자리의 자연수는 20개일 때, n 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

39. 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 12 대

② 15 대

③ 17 대

④ 18 대

⑤ 20 대

40. 다음 그림과 같이 한 변이 9 m 인 정사각형 모양의 땅이 있다. 이 땅에 넓이가 32 m^2 인 십자형의 길을 만들려고 할 때, 길의 폭은?

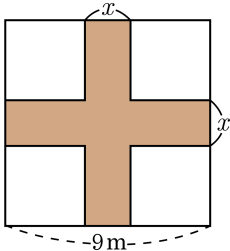
① 1 m

② 2 m

③ 3 m

④ 4 m

⑤ 5 m



41. 이차방정식 $x^2 - 4x + 2 = 0$ 의 한 근이 a 일 때, $a^2 + \frac{4}{a^2}$ 의 값은?

① 12

② 13

③ 15

④ 16

⑤ 18

42. 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

43. 이차방정식 $(x-1)(x-b) = -1$ 이 0 이 아닌 중근 a 를 가진다. 이때, b 의 값은? (단, a, b 는 정수)

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

44. $(x+y+4)(x+y)=12$ 일 때, $x+y$ 의 값의 합을 구하면?

① 2

② -4

③ -6

④ -8

⑤ 10

45. 이차방정식 $x^2 + (-m + 3)x + 24 = 0$ 의 두 근의 차가 2일 때, 다음 중 옳은 것의 개수는?

- ㉠ 주어진 이차방정식의 해는 4, 6밖에 없다.
- ㉡ 작은 근을 α 라 하고 $\alpha < 0$ 이면 $m > 0$ 이다.
- ㉢ 작은 근을 α 라 하고 $\alpha > 0$ 이면 $m = 13$ 이다.
- ㉤ 주어진 식을 만족하는 모든 m 의 값의 합은 6이다.

① 0개

② 1개

③ 2개

④ 3개

⑤ 4개

46. x 에 대한 이차방정식 $x^2 + ax + a^2 + a - 1 = 0$ 이 서로 다른 두 근 α, β 를 가질 때, $\alpha + \beta$ 의 범위는 $m < \alpha + \beta < n$ 이다.
 $m + n$ 의 값은?

① 1

② $\frac{4}{3}$

③ $\frac{5}{3}$

④ 2

⑤ $\frac{7}{3}$

47. 이차방정식 $2x^2 - 2ax + 12 = 0$ 의 두 근의 비가 $2 : 3$ 이 되는 a 의 값은?

① ± 1

② ± 2

③ ± 3

④ ± 4

⑤ ± 5

48. 이차방정식 $x^2 - ax + b = 0$ 을 철수는 상수항을 잘못보고 풀어서 근이 $-3, 7$ 이 나왔고, 영희는 일차항의 계수를 잘못 보고 풀어서 근이 $2, -6$ 이 나왔다. 올바른 이차방정식의 근을 구했을 때 두 근의 곱은?

① 4

② 8

③ -8

④ 12

⑤ -12

49. 이차방정식 $4x^2 - kx + 9 = 0$ 이 중근을 가질 때, 두 양의 정수 $k, k-5$ 를 두 근으로 하는 이차방정식 A 는? (단, A 의 이차항의 계수는 1 이다.)

① $x^2 + 19x + 84 = 0$

② $x^2 - 19x - 84 = 0$

③ $x^2 - 84x + 19 = 0$

④ $x^2 - 19x + 84 = 0$

⑤ $x^2 - 20x + 84 = 0$

