

1.  $(x+y)(x+y-6)-16=0$  일 때,  $x+y$  의 값들의 합은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

2. 이차방정식  $\frac{1}{4}x^2 + \frac{5}{6}x = \frac{5}{12}$  의 두 근의 합을  $a$ , 두 근의 곱을  $b$  라 할 때,  $a+b$  의 값은?

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

3. 이차방정식  $3x^2 - 9x + 5 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $\alpha + \beta = \frac{1}{3}$       ②  $\alpha^2 + \beta^2 = 5$       ③  $\frac{1}{\alpha\beta} = \frac{3}{5}$   
④  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{5}{9}$       ⑤  $(\alpha - \beta)^2 = \frac{3}{7}$

4. 이차방정식  $x^2 + bx + a + 1 = 0$  의 근이  $-4, -1$  일 때,  $ax^2 - bx - 2 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라고 할 때,  $a\beta$  의 값은?

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

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

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

- ①  $\frac{b^2}{4a^2}$

②  $\frac{b}{2a}$

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

⑤  $\frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

6. 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  $\frac{\sqrt{b^2 - ac}}{a^2}$

7. 이차방정식  $\frac{1}{3}x^2 - \frac{1}{2}x - 1 = 0$  의 해를 구하면?

- ①  $x = \frac{3 \pm \sqrt{57}}{4}$       ②  $x = \frac{-3 \pm \sqrt{57}}{4}$       ③  $x = \frac{3 \pm \sqrt{57}}{2}$   
④  $x = \frac{-3 \pm \sqrt{57}}{2}$       ⑤  $x = -3 \pm \sqrt{57}$

8. 이차방정식  $x^2 + ax - 10 = 0$  의 해가 정수일 때, 정수  $a$  의 개수를 구하면?

① 1

② 2

③ 4

④ 5

⑤ 6

9. 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

10. 이차방정식  $4x - \frac{x^2 + 1}{4} = 3(x - a)$  의 근이  $x = b \pm \sqrt{15}$  일 때,  $\frac{1}{2}ab$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 4

11. 두 실수  $x, y$  에 대하여  $x = \frac{-m + \sqrt{2}}{2}$ ,  $y = 3 + \sqrt{2}$  일 때,  $4x^2 - 4xy + y^2 + 4x - 2y - 24 = 0$  이 성립하는  $m$  의 값들의 합은?

①  $-3$

②  $-4$

③  $5$

④  $-5$

⑤  $6$

12. 다음 이차방정식 중 해가 없는 것은?

①  $x^2 - 2x - 4 = 0$

②  $2x^2 - 5x + 3 = 0$

③  $x^2 - 4x + 5 = 0$

④  $x^2 - 4x + 4 = 0$

⑤  $3x^2 - 10x + 5 = 0$

13. 이차방정식  $2x^2 - 6x + 2k + 3 = 0$  이 서로 다른 두 근을 갖기 위한  $k$  값의 범위를 구하면?

①  $k < -\frac{3}{4}$   
④  $k < \frac{1}{2}$

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

③  $k < 0$

14. 이차방정식  $3x^2 - 9x + a = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2 = 5$  이다. 이 때, 상수  $a$  의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

15. 이차방정식  $x^2 + 3x + 6 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

①  $(\alpha + \beta)^2 = 9$

②  $\alpha + \beta + \alpha\beta = 9$

③  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{1}{2}$

④  $\alpha^2 + \beta^2 = 21$

⑤  $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2} = -\frac{1}{12}$

16. 이차방정식  $x^2 + x - 5 = 0$  의 두 근의 합과 곱이  $x^2 + mx + n = 0$  의 두 근일 때,  $m + n$  의 값은?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

17. 이차방정식  $ax^2 + bx - 1 = 0$  의 한 근이  $\frac{1 - \sqrt{2}}{2}$  일 때, 유리수  $a + b$  의 값은?

①  $-8$

②  $-4$

③  $0$

④  $4$

⑤  $8$

18. 이차방정식  $x^2 + 3ax - 2a = 0$  을 일차항의 계수와 상수항을 바꾸어 풀었더니 한 근이  $-3$  이었다. 이때, 올바른 근을 구하면?

①  $x = 1$  또는  $2$

②  $x = -1$  또는  $-2$

③  $x = 1$  또는  $-3$

④  $x = -1$  또는  $-3$

⑤  $x = \frac{-3 + \sqrt{17}}{2}$  또는  $\frac{-3 - \sqrt{17}}{2}$

**19.** 두 근이  $\frac{1}{2}$ ,  $-1$  이고  $x^2$  의 계수가 2인 이차방정식  $2x^2 + mx + n = 0$  에서  $m+n$  의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ -3

20. 이차방정식  $x^2 - 2x - 1 = 0$ 의 두 근의 합과 곱을 두 근으로 하고  $x^2$ 의 계수가 2인 이차방정식은?

①  $2x^2 - 2x + 4 = 0$

②  $2x^2 + 2x - 4 = 0$

③  $2x^2 - 2x - 4 = 0$

④  $2x^2 - x - 2 = 0$

⑤  $2x^2 + 2x + 4 = 0$

21. 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

- 22.** 서로 다른 실수  $a, b, c$  에 대하여  $a + b + c = 0$  일 때, 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$  의 근의 개수를 구하면?
- ① 서로 다른 두 개의 근을 갖는다.
  - ② 중근을 갖는다.
  - ③ 근이 존재하지 않는다.
  - ④ 모든 실수에 대해서 만족한다.
  - ⑤ 알 수 없다.

**23.** 이차방정식  $x^2 + ax + 9b = 0$  이 중근을 가질 때,  $a$  의 값이 최대가 되도록  $b$  의 값을 정하려고 한다. 이 때,  $a$  의 값은? (단,  $a, b$  는 두 자리의 자연수)

① 18

② 27

③ 36

④ 45

⑤ 54

**24.**  $x$  에 관한 이차방정식  $x^2 - 2(k + a)x + (k^2 - k + b) = 0$  이  $k$  값에 관계없이 중근을 가질 때,  $8ab$  의 값은?

①  $-2$

②  $2$

③  $-1$

④  $1$

⑤  $0$

**25.** 이차방정식  $ax^2 + bx + 5 = 0$  의 한 근이  $\frac{1}{\sqrt{5}-2}$  일 때, 유리수  $a, b$  의 합  $a + b$  의 값은?

① 5

② 10

③ 15

④ 20

⑤ 25

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

①  $\pm 1$

②  $\pm 2$

③  $\pm 3$

④  $\pm 4$

⑤  $\pm 5$

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

①  $\pm 1$

②  $\pm 2$

③  $\pm 3$

④  $\pm 4$

⑤  $\pm 5$

28. 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$ 의 근을 구하는데 소연은 일차항의 계수를 잘못 보고 풀어서 두 근이  $x = 1 \pm \sqrt{2}$ 가 나왔고, 소희는 상수항을 잘못 보고 풀어서 두 근이  $x = 2 \pm \sqrt{6}$ 이 나왔다. 이 때,  $ab$ 의 값은?

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

**29.** 이차방정식  $x^2 + 3x - 2 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 할 때,  $\alpha + 1, \beta + 1$  을 두 근으로 하고  $x^2$  의 계수가 2 인 이차방정식은?

①  $2x^2 - 2x + 8 = 0$

②  $2x^2 - 8x + 4 = 0$

③  $2x^2 + 4x - 8 = 0$

④  $2x^2 - x - 4 = 0$

⑤  $2x^2 + 2x - 8 = 0$

30. 이차방정식  $2x^2 + bx + c = 0$  의 근을  $x = \frac{-3 \pm \sqrt{17}}{4}$  이라 할 때,  
이차방정식  $2x^2 - bx - c = 0$  의 두 근의 합은?

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

**31.** 방정식  $xy + y^2 - x + 8 = 0$  을 만족시키는 순서쌍  $(x, y)$  가 한 개 존재할 때,  $x - y$  의 값은?

①  $-2 \pm 2\sqrt{2}$

②  $-3 \pm \sqrt{2}$

③  $-3 \pm 6\sqrt{2}$

④  $-3 \pm 8\sqrt{2}$

⑤  $-5 \pm 4\sqrt{2}$

**32.**  $x$ 에 대한 이차방정식  $(x+p)(x+q)-k=0$ 의 두 근이  $\alpha, \beta$  일 때,  $x$ 에 대한 이차방정식  $(x-\alpha)(x-\beta)+k=0$ 의 두 근을 구하면?

① 근 없음

②  $x=p$  또는  $x=q$

③  $x=p$  또는  $x=-q$

④  $x=-p$  또는  $x=q$

⑤  $x=-p$  또는  $x=-q$