

1.  $x$ 에 대한 이차방정식  $kx^2 + (2k+1)x + 6 = 0$ 의 해가 2,  $\alpha$ 일 때,  $k + \alpha$ 의 값을 구하면?

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

2. 이차방정식  $3x^2 - 6x + k = 0$ 이 허근을 갖도록 실수  $k$ 의 범위를 정하면?

- ①  $k \leq 3$     ②  $k > 3$     ③  $k \leq 2$     ④  $k > 2$     ⑤  $k < 1$

3. 계수가 실수인  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + 2(k-a)x + k^2 + b - 3 = 0$ 이  $k$ 의 값에 관계없이 항상 중근을 갖도록 하는 상수  $a, b$ 의 값은?

- ①  $a = 1, b = 2$       ②  $a = 0, b = 3$       ③  $a = -1, b = 2$

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

4. 이차방정식  $x^2 - 2ix - k = 0$  의 근에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠  $k > 1$  이면 두 근은 실근이다.
- ㉡  $k = 1$  이면 중근을 갖는다.
- ㉢ 두 근의 곱은 실수이다.
- ㉣  $0 < k < 1$  이면 두 근은 순허수이다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉣

③ ㉠, ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

5. 다음 방정식을 풀면?

$$(\sqrt{3}-1)x^2 - (\sqrt{3}+1)x + 2 = 0$$

- ①  $x = -1$  또는  $x = -\sqrt{3}$       ②  $x = -1$  또는  $x = -\sqrt{3}-1$   
③  $x = -1$  또는  $x = \sqrt{3}+1$       ④  $x = 1$  또는  $x = -\sqrt{3}+1$   
⑤  $x = 1$  또는  $x = \sqrt{3}+1$

6. 0이 아닌 두 실수  $a, b$ 가  $\sqrt{a}\sqrt{b} = -\sqrt{ab}$ 를 만족할 때, 다음 [보기]의  $x$ 에 대한 이차방정식 중 서로 다른 두 실근을 갖는 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠  $ax^2 - bx + 1 = 0$   
㉡  $x^2 - ax - b = 0$   
㉢  $x^2 + 2(a+b)x + (a^2 + b^2) = 0$

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

7. 이차방정식  $x^2 + 2x + 3 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $\alpha + \beta, \alpha\beta$ 를 두 근으로 하고  $x^2$ 의 계수가 1인 이차방정식을 구하면?

①  $x^2 + 6x - 1 = 0$

②  $x^2 - 6x - 1 = 0$

③  $x^2 + x - 6 = 0$

④  $x^2 - x + 6 = 0$

⑤  $x^2 - x - 6 = 0$

8. 서현이와 주현이가 이차방정식  $x^2+ax+b=0$ 을 함께 풀었다. 그런데 서현이는  $a$ 를 잘못 보고 풀어서 두 근 1, 3을 얻었고, 주현이는  $b$ 를 잘못 보고 풀어서 두 근  $-1, -4$ 를 얻었다. 이 때, 처음 이차방정식은?

①  $x^2 - 5x + 3 = 0$

②  $x^2 + 5x + 3 = 0$

③  $x^2 + 5x + 13 = 0$

④  $x^2 + 5x - 13 = 0$

⑤  $x^2 + 5x + 15 = 0$

9.  $a^2 - 3a + 1 = 0$ 일 때,  $a^2 - 2a + \frac{3}{a^2 + 1}$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

10.  $x^2 + xy + ay^2 + x + y - 2$ 가  $x, y$ 의 두 일차식의 곱으로 나타내어질 때, 상수  $a$ 의 값을 구하면?

①  $\frac{2}{9}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{4}{9}$

④  $\frac{5}{9}$

⑤  $\frac{2}{3}$

11. 실계수의 이차방정식  $x^2 + bx + c = 0$ 이 허근  $\alpha, \beta$ 를 갖고, 두 허근 사이에  $\alpha^2 + 2\beta = 1$ 인 관계가 성립한다고 한다. 이 때,  $b+c$ 의 값은?

- ① -1      ② 1      ③ 3      ④ 5      ⑤ 7

12. 방정식  $x^2 + 2(m-1)x - m + 3 = 0$ 의 두 근을 모두 음이 되게 하는 실수  $m$ 의 범위를 정하면?

- ①  $-2 < m < 3$       ②  $2 \leq m < 3$       ③  $-1 < m < 3$   
④  $1 < m \leq 3$       ⑤  $3 < m \leq 4$

13.  $|1-1-|1-x|| = x-1$ 을 만족시키는  $x$ 의 최솟값, 최댓값을 각각  $m, M$ 이라 할 때,  $m+M$ 의 값을 구하면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

14.  $x_1^2 - 3x_1 = 7$ 이고,  $x_2^2 - 3x_2 = 7$ 일 때,  $x_1^3 + x_2^3$ 의 값은?

- ① 60      ② 66      ③ 72      ④ 84      ⑤ 90

15.  $m > 0$ 이고 이차방정식  $mx^2 + (3m-5)x - 24 = 0$ 의 두 근의 절대값의 비가 3:2일 때, 정수가 아닌  $m$ 의 값은?

①  $\frac{25}{9}$

②  $\frac{26}{9}$

③  $\frac{28}{9}$

④  $\frac{29}{9}$

⑤  $\frac{31}{9}$