

1. 이차방정식 $x^2 + (m+1)x + m + 4 = 0$ 이 중근을 가질 때, 모든 실수 m 의 값의 합을 구하면?

- ① -3 ② 0 ③ 2 ④ 3 ⑤ 5

2. 이차방정식 $x^2 - x(kx - 7) + 3 = 0$ 이 허근을 갖기 위한 최대 정수 k 값은?

- ① -8 ② -4 ③ -2 ④ 5 ⑤ 2

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. $x^2 + ax + b = 0$ (a, b 는 실수)의 한 근이 $1 + i$ 일 때, a 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

5. x 에 대한 두 이차방정식
 $x^2 - 2\sqrt{b}x + (2a + 1) = 0 \cdots \textcircled{A}$
 $x^2 - 2ax - b = 0 \cdots \textcircled{B}$ 가 있다. \textcircled{A} 이 서로 다른 두 실근을 가질 때, \textcircled{B}
의 근을 판별하면? (단, a, b 는 실수이고, $b \geq 0$)

- ① 서로 다른 두 실근을 가진다.
- ② 중근을 가진다.
- ③ 서로 다른 두 허근을 가진다.
- ④ 판별할 수 없다.
- ⑤ 한 개의 실근과 한 개의 허근을 가진다.

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. x 에 대한 이차식 $a(1-x^2) - 2bx + c(1+x^2)$ 이 완전제곱식일 때, a, b, c 를 세 변의 길이로 하는 삼각형은 어떤 삼각형인가?

- ① a 를 빗변으로 하는 직각삼각형
- ② b 를 빗변으로 하는 직각삼각형
- ③ c 를 빗변으로 하는 직각삼각형
- ④ 예각삼각형
- ⑤ 정삼각형

8. 이차방정식 $ix^2 + (2+i)x - i(1+i) = 0$ 의 두 근의 합은? (단, $i = \sqrt{-1}$)

① $-1 - 2i$

② $1 - i$

③ $-1 + i$

④ $-1 + 2i$

⑤ $3i$

9. 복소수의 범위에서 인수분해가 옳게 된 것은?

① $x^4 + x^2 - 2 = (x+1)(x-1)(x + \sqrt{2}i)(x - \sqrt{2}i)$

② $x^3 - 1 = (x-1)(x^2 - x + 1)$

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

④ $x^2 + 2x + 3 = (x+1-2i)(x+1+2i)$

⑤ $x^4 - 4 = (x+2)(x-2)(x+2i)(x-2i)$

10. x 에 대한 실수 계수의 이차방정식 $ax^2 + bx + c = 0$ 에서 근의 공식을 $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ 로 잘못 기억하고 풀어 두 근이 $-1, 2$ 를 얻었다. 이 방정식을 바르게 풀 때, 두 근의 합은?

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

11. x, y 에 대한 이차식 $f(x, y) = x^2 + 2(y-1)x + y^2 + ky - 3$ 이 x, y 의 두 일차식으로 인수분해될 때, 실수 k 의 값을 구하면?

- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

12. 이차방정식 $x^2 - (p+4)x + q - 2 = 0$ 의 두 근의 차가 2가 되는 q 의 최솟값은?

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

13. 이차방정식 $x^2 - 2x + a = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, 두 수 $\alpha + \beta, \alpha\beta$ 를 두 근으로 하는 이차방정식이 $x^2 - bx + 4 = 0$ 이다. 이 때, 실수 $a + b$ 의 값을 구하면?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

14. x 에 관한 이차방정식 $x^2 + nx + p = 0$ 의 두 근을 α, β 라 하고, $x^2 + nx + q = 0$ 의 두 근을 γ, δ 라 할 때, $(\alpha - \gamma)(\alpha - \delta)(\beta - \gamma)(\beta - \delta)$ 를 p, q 로 나타내면?

① $(p + q)^2$

② $(2p + q)^2$

③ $(p - 2q)^2$

④ $(p - q)^2$

⑤ $(2p - 3q)^2$

15. 사차방정식 $x^4 + (2k+1)x^2 + k^2 - 5 = 0$ 이 서로 다른 두 개의 실근과 서로 다른 두 개의 허근을 갖도록 실수 k 의 값을 정할 때, k 의 최대 정수값 M 과 k 의 최소 정수값 m 의 곱 $M \cdot m$ 을 구하면?

- ① -4 ② 2 ③ -2 ④ -6 ⑤ 1