

1. $x^2 - 3x + 1 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 하고, $g(x) = x^3 - x^2 - 3x + 3$ 라 할 때, $g(\alpha) \cdot g(\beta)$ 의 값은?

① 1

② 3

③ 8

④ 11

⑤ 13

2. 이차방정식 $x^2-2x-1=0$ 의 두 근을 α, β 라고 할 때, $\left(\sqrt{\frac{\beta}{\alpha}}-\sqrt{\frac{\alpha}{\beta}}\right)^2$ 의 값은?

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

3. 이차방정식 $x^2 - 2x - 1 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $(1 - \alpha)(1 - \beta) + (2 - \alpha)(2 - \beta) + \cdots + (5 - \alpha)(5 - \beta)$ 의 값을 구하면?

① 50

② 40

③ 10

④ 30

⑤ 20

4. $x_1^2 - 3x_1 = 7$ 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

5. x 에 관한 이차방정식 $x^2 + (m+1)x + (m^2-1) = 0$ 이 실근 α, β 를 가질 때, $\alpha^2 + \beta^2$ 의 최솟값을 구하면? (단, m 은 실수이다.)

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

6. 이차방정식 $x^2 + x + 2 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 한다. $S_n = \alpha^n + \beta^n$ ($n = 1, 2, 3, \dots$)이라 할 때, $S_{n+2} + S_{n+1} + 2S_n = 7$, $S_4 + S_3 + S_2 = 4$ 이다. 이 때, 7, 4에 알맞은 수를 차례로 쓰면?

- ① 0, 1 ② 0, 2 ③ 0, 3 ④ 1, 1 ⑤ 1, 2

7. 정수 a, b 에 대하여 삼차방정식 $x^3 + ax^2 + b = 0$ 의 세 근을 α, β, γ 라 할 때, $\alpha^3 + \beta^3 + \gamma^3$ 의 값에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 무리수이다. ② 정수가 아닌 유리수이다.
③ 정수이다. ④ 홀수인 자연수이다.
⑤ 짝수인 자연수이다.

8. x 의 방정식 $(x-a)(x-b)-cx=0$ 의 해가 α, β 일 때, x 의 방정식 $(x-\alpha)(x-\beta)+cx=0$ 의 해를 a, b 로 나타내면?

① $-a, -b$

② a, b

③ $-2a, -2b$

④ $2a, 2b$

⑤ $a, -b$

9. 이차방정식 $x^2 + 3x + 1 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}$ 의 값을 계산하면?

① $\sqrt{5}i$ ② $-\sqrt{5}i$ ③ $\sqrt{5}$ ④ $-\sqrt{5}$ ⑤ $\pm \sqrt{5}i$

10. α 는 이차방정식 $ax^2 - 2ax + b = 0$ 의 근이고 β 는 이차방정식 $bx^2 - 2ax + a = 0$ 의 근이라고 할 때, $\alpha + \frac{1}{\beta}$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

11. 이차방정식 $x^2 + 5x + 1 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}$ 의 값을 구하면?

- ① $\pm \sqrt{3}i$ ② $\sqrt{3}i$ ③ $\sqrt{7}i$ ④ $\pm \sqrt{7}i$ ⑤ 0

12. x 에 대한 이차방정식 $(x-p)(x-q)+a(x-q)+b(x-p)=0$ 의 두 근을 α, β 라 한다. $ab \neq 0, p \neq q$ 일 때, $\frac{a(q-\alpha)(q-\beta)}{b(p-\alpha)(p-\beta)}$ 의 값을 구하면?

- ① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1