

1. 정수  $a, b$ 에 대하여 삼차방정식  $x^3 + ax^2 + b = 0$ 의 세 근을  $\alpha, \beta, \gamma$ 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.

2. 직선  $y = x + a$ 가 포물선  $y = ax^2 + (b + 1)x - \frac{b}{2}$ 에 의해 잘려진 선분의 길이의 최솟값을 구하면?

- ①  $\sqrt{5}$       ②  $\sqrt{6}$       ③  $\sqrt{7}$       ④  $2\sqrt{2}$       ⑤  $5\sqrt{3}$

3.  $x$ 의 이차방정식  $x^2 + (k-2)x + 2 + k^2 + k = 0$ 의 두 실근을  $\alpha, \beta$ 라 하고  $(1-\alpha)(1-\beta)$ 의 최댓값과 최솟값을 각각  $M, m$ 이라 할 때,  $M+m$ 의 값을 구하면?

- ① 0              ② 1              ③ -1              ④ 2              ⑤ -2

4.  $x^3 - 3x + 2 = 0$ 의 한 근이  $a$ 이고,  $x^2 - ax + 1 = 0$ 의 두 근이  $b, c$ 일 때,  $b^3 + c^3$ 의 값은?

①  $-1$       ②  $1$       ③  $-2$       ④  $27$       ⑤  $0$



5.  $x$ 의 방정식  $(x-a)(x-b)-cx=0$ 의 해가  $\alpha, \beta$ 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  $a, -b$

6.  $x^2 - x + 1 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 하면  $f(\alpha) = \beta + 1, f(\beta) = \alpha + 1$  을 만족하는 이차항의 계수가 1인 이차의 다항식  $f(x)$  에 대하여  $f(1)$  의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

7.  $x$ 에 대한 이차방정식  $ax^2+bx+c=0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha+\beta, \alpha\beta$ 를 두 근으로 하는 이차방정식은  $ax^2-bx+c=0$ 이 된다. 이 때,  $\alpha^3+\beta^3$ 를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

8.  $x$ 에 관한 이차방정식  $x^2 + nx + p = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 하고,  $x^2 + nx + q = 0$ 의 두 근을  $\gamma, \delta$ 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  $(2p - 3q)^2$