

1. x 에 대한 두 다항식 $A = x^2 + 3x + k$, $B = x^2 + x - k$ 의 최대공약수가 일차식일 때, 상수 k 의 값은? (단, $k \neq 0$)

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

2. 두 다항식 $f(x) = x^3 - ax + b, g(x) = x^2 + ax - 2b$ 의 최대공약수가 $x - 1$ 일 때, $f(x), g(x)$ 의 최소공배수를 구하면?

① $(x - 1)^2(x + 1)(x + 2)$

② $(x - 1)^2(x + 4)(x + 2)$

③ $(x - 1)(x + 1)^2(x + 2)$

④ $(x - 1)(x + 4)^2(x + 2)$

⑤ $(x - 1)(x + 4)(x + 2)^2$

3. 두 다항식 $f(x) = x^2 + x + a$, $g(x) = 2x^2 + bx - 1$ 의 최대공약수가 $x - 1$ 일 때, 두 다항식의 최소공배수를 구하면?

① $(x - 1)(x - 2)(2x - 1)$

② $(x - 1)(x + 1)(2x - 1)$

③ $(x - 1)(x + 2)(2x + 1)$

④ $(x - 1)(x + 2)(x + 3)$

⑤ $(x - 1)(x + 2)(x - 2)$

4. 두 다항식 $x^2 + ax - 2$, $x^2 - 5x + b$ 의 최대공약수가 $x - 2$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① -5

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 5

5. 연립방정식
$$\begin{cases} x^2 - xy + y^2 = 7 \\ 4x^2 - 9xy + y^2 = -14 \end{cases}$$
에서 $x + y$ 의 값을 a, b 라 할

때, $a - b$ 의 값은? (단, x, y 는 양수, $a > b$)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

6. 연립방정식 $\begin{cases} x^2 - xy - 2 = 0 \\ y^2 - xy - 1 = 0 \end{cases}$ 의 해를

$x = \alpha, y = \beta$ 라 할 때, $\alpha^2 - \beta^2$ 의 값을 구하면?

① -1

② 0

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{5}{3}$

⑤ 1

7. 연립방정식 $\begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ x^2 - xy + y^2 = 3 \end{cases}$ 의 해를

$x = a, y = b$ 라 할 때, ab 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

8. $x = \alpha, y = \beta$ 가 연립방정식

$$\begin{cases} x^2 - xy - 2y^2 = -2 \\ 2x^2 - 3xy - 2y^2 = -3 \end{cases} \quad \text{의 해일 때, } \alpha^2 + \beta^2 \text{의 값은?}$$

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

9. 방정식 $x^5 - 1 = 0$ 의 한 허근을 α 라 할 때, $1 + \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\alpha^2} + \cdots + \frac{1}{\alpha^{2009}}$ 의 값은?

① -5

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 5

10. 방정식 $x^3 - 1 = 0$ 의 한 허근을 w 라 할 때, $1 - 2w + 3w^2 - 4w^3 + 3w^4 - 2w^5$ 의 값을 구하면?

① -1

② 1

③ -2

④ 2

⑤ -4

11. 삼차 방정식의 $x^3 - 1 = 0$ 의 한 허근을 w 라 하고, 자연수 n 에 대하여 $f(n) = \frac{w^n}{1 + w^{2n}}$ 이라 할 때, $f(1) - f(2) + f(3) - f(4) + \cdots + f(19)$ 의 값은?

① -1

② $-\frac{1}{2}$

③ 0

④ $\frac{1}{2}$

⑤ 1

12. 이차방정식 $x^2+x+1=0$ 의 한 근을 α 라 할 때, $1+\alpha+\alpha^2+\alpha^3+\alpha^4+\alpha^5$ 의 값은?

(단, $i = \sqrt{-1}$)

① 0

② 1

③ -1

④ i

⑤ -2