

1.  $2x^2 - 3x - 2 = a(x - 1)(x + 2) + bx(x + 2) + cx(x - 1)$  이  $x$ 에 대한 항등식이 되도록  $a, b, c$ 의 값을 정하면?

①  $a = 1, b = -1, c = 2$

②  $a = -1, b = 1, c = -2$

③  $a = 1, b = 1, c = 2$

④  $a = -1, b = -1, c = -2$

⑤  $a = 1, b = -1, c = -2$

2.  $x^4 + 3x^2 + 4 = (x^2 + x + 2)(x^2 + ax + b)$  일 때, 상수  $a, b$  의 곱을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

3.  $x^2 - 2x - y^2 + 2y$ 를 인수분해 하였더니  $(x + ay)(x - by + c)$ 가 된다고 할 때,  $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

4.  $x^3 - 4x^2 + x + 6$ 을 인수분해하면  $(x+a)(x+b)(x+c)$ 이다.  $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

5. 두 다항식  $x^2 - 4x + 3a + b$ 와  $x^2 + bx - 6$ 의 최대공약수가  $x - 2$ 일 때,  
 $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 8

6. 두 다항식  $A = a + 2b$ ,  $B = 2a + 3b$  일 때,  $2A + B$  를 구하는 과정에서 사용된 연산법칙 중 옳지 않은 것을 골라라.

$$\begin{aligned} 2A + B &= 2(a + 2b) + (2a + 3b) \\ &= (2a + 4b) + (2a + 3b) \quad \text{㉠ 분배법칙} \\ &= 2a + (4b + 2a) + 3b \quad \text{㉡ 결합법칙} \\ &= 2a + (2a + 4b) + 3b \quad \text{㉢ 교환법칙} \\ &= (2a + 2a) + (4b + 3b) \quad \text{㉣ 교환법칙} \\ &= (2 + 2)a + (4 + 3)b \quad \text{㉤ 분배법칙} \\ &= 4a + 7b \end{aligned}$$



답: \_\_\_\_\_

7.  $2x^4 - x^3 + 2x^2 + a$ 를  $x^2 + x + 1$ 로 나누어 떨어지도록 하는 상수  $a$ 의 값을 구하면?

①  $-3$

②  $3$

③  $-6$

④  $6$

⑤  $12$

8. 두 다항식  $(1 + 2x + 3x^2 + 4x^3)^3$ ,  $(1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + 5x^4)^3$  의  $x^3$  의 계수를 각각  $a$ ,  $b$ 라 할 때,  $a - b$ 의 값을 구하면?

①  $-21$

②  $-15$

③  $-5$

④  $-1$

⑤  $0$

9.  $a+b+c=0$ ,  $a^2+b^2+c^2=1$  일 때,  $4(a^2b^2+b^2c^2+c^2a^2)$  의 값은?

①  $\frac{1}{4}$

②  $\frac{1}{2}$

③ 1

④ 2

⑤ 3

10. 다음은 다항식  $A$ 를 다항식  $B$ 로 나누었을 때, 몫을  $Q$ , 나머지를  $R$ 라 하면  $A$ 와  $B$ 의 최대공약수는  $B$ 와  $R$ 의 최대공약수와 같음을 보인 것이다.

$A$ 와  $B$ 의 최대공약수를  $G$ 라 하고,

$A = Ga, B = Gb$  ( $a, b$ 는 서로소)를

$A = BQ + R$ 에 대입하면

$$Ga = GbQ + R \quad \therefore R = G(a - bQ)$$

그러므로 (가)는  $B$ 와  $R$ 의 공약수이다.

그런데,  $a, b$ 는 서로소이므로  $b$ 와  $a - bQ$  사이에는 상수이외의 (나)가 없다.

따라서  $G$ 는  $B$ 와  $R$ 의 최대공약수이다.

(가), (나)에 알맞은 것을 차례로 쓰면?

①  $a - bQ$ , 공약수

②  $G$ , 공약수

③  $G$ , 공배수

④  $a - bQ$ , 공배수

⑤  $G$ , 서로소

11. 2가 아닌 모든 실수  $x$ 에 대하여  $\frac{ax^2 + 4x + b}{x - 2}$ 의 값이 항상 일정하도록

상수  $a, b$ 의 값을 정할 때,  $a - b$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

**12.** 모든 실수  $x$ 에 대하여 등식  $x^{2007} + 1 = a_0 + a_1(x+4) + a_2(x+4)^2 + \cdots + a_{2007}(x+4)^{2007}$  이 성립할 때,  $a_0 + a_1 + a_2 + \cdots + a_{2007}$  의 값은?

①  $(-3)^{2007} + 1$

②  $0$

③  $3^{2007} + 1$

④  $1$

⑤  $3^{2007} + 3$

**13.** 1999 개의 다항식  $x^2 - 2x - 1, x^2 - 2x - 2, \dots, x^2 - 2x - 1999$  중에서 계수가 정수인 일차식의 곱으로 인수분해 되는 것은 모두 몇 개인가?

① 43 개

② 44 개

③ 45 개

④ 46 개

⑤ 47 개

14.  $P(x) = x^2 + x + 1$  에 대하여  $P(x^6) \equiv P(x)$  로 나눈 나머지를 구하면?

①  $x - 4$

②  $4x - 1$

③  $5$

④  $4$

⑤  $3$

15.  $x$ 에 대한 다항식  $f(x)$ 를  $(x-3)^2$ 으로 나누면 나누어 떨어지고,  $x+3$ 으로 나누면 4가 남는다고 한다. 이 때,  $f(x)$ 를  $(x-3)^2(x+3)$ 으로 나누는 나머지는?

①  $(x-3)^2$

②  $3x^2 + 2x - 5$

③  $\frac{1}{5}(x-3)^2$

④  $x^2 + 2x - 5$

⑤  $\frac{1}{9}(x-3)^2$