

1. 다항식  $f(x)$  를  $x-1$  로 나누었을 때, 나머지가 3 이고, 다항식  $f(x+2)$  를  $(x+1)^2$  으로 나누었을 때의 나머지는  $ax+4$  이다. 이때, 상수  $a$  의 값을 구하는 과정을 나타낸 것이다. (        ) 안에 알맞지 않은 것을 고르면?

풀이)  $f(x)$  를  $x-1$  로 나누었을 때의 나머지가 3 이므로 ( ㉠ ) 이다.

$f(x+2)$  를  $(x+1)^2$  으로 나누었을 때의 몫을  $Q(x)$  라 하면 ( ㉡ ) ... ( ㉣ )

( ㉣ ) 은  $x$  에 대한 항등식이므로  $x = -1$  을 대입하면 ( ㉢ ) 이다.

따라서 ( ㉤ ) 에서 ( ㉥ ) 이다.

① ㉠  $f(1) = 3$

② ㉡  $f(x+2) = (x+1)^2 Q(x) + ax + 4$

③ ㉢  $f(-1) = -a + 4$

④ ㉤  $-a + 4 = 3$

⑤ ㉥  $a = 1$

**2.**  $x$  에 대한 다항식  $f(x)$  를  $x + 1, x + 2$  로 나누었을 때의 나머지가 각각 4,  $-18$  이라고 한다.  $f(x)$  를  $(x + 1)(x + 2)$  로 나누었을 때의 나머지를 구하면?

①  $x + 4$

②  $x - 4$

③  $22x + 26$

④  $22x - 26$

⑤  $x - 18$

**3.** 다항식  $f(x)$ 를  $x^2 - 4$ 로 나누었을 때의 나머지가  $-x + 4$ 이다. 다항식  $f(x + 1)$ 을  $x^2 + 2x - 3$ 으로 나누었을 때의 나머지를 구하면?

①  $2x + 1$

②  $-x + 3$

③  $x - 1$

④  $2x$

⑤  $2x - 3$

4.  $(a^2 - 1)(b^2 - 1) - 4ab$ 를 인수분해하면?

①  $(ab - a + b - 1)(ab - a - b - 1)$

②  $(ab - a + b + 1)(ab - a - b + 1)$

③  $(ab + a - b + 1)(ab - a + b - 1)$

④  $(ab + a + b - 1)(ab - a - b - 1)$

⑤  $(ab + a + b + 1)(ab + a - b - 1)$

5.  $x^4 + 4y^4$ 의 인수인 것은?

①  $x^2 + y^2$

②  $x^2 + 2y^2$

③  $x^2 + xy + 2y^2$

④  $x^2 - xy + 2y^2$

⑤  $x^2 + 2xy + 2y^2$

**6.**  $\frac{100^3 - 1}{101 \times 100 + 1}$  의 값을 구하면?

① 99

② 100

③ 101

④ 102

⑤ 103

7. 최대공약수가  $x+1$  이고, 최소공배수가  $x^3 + 2x^2 - x - 2$  일 때, 이차항의 계수가 1인 두 다항식의 합을 구하면?

①  $2x^2 + 3x + 1$

②  $x^2 + 3x + 1$

③  $2x^2 + 3x + 2$

④  $x^3 + 3x - 2$

⑤  $x^2 - x + 1$

8. 이차항의 계수가 1 인 두 이차 다항식의 최소공배수가  $x^3 + 6x^2 - x - 30$  이고, 최대공약수가  $x - 2$  일 때, 두 다항식의 합을 바르게 구한 것은?

①  $2x^2 + 4x - 16$

②  $2x^2 + 3x - 8$

③  $x^2 - 5x - 1$

④  $2x^2 + x + 4$

⑤  $x^2 + 2x + 5$

9. 두 다항식  $A, B$ 의 최대공약수  $G$ 를  $A \cdot B$ , 최소공배수  $L$ 을  $A \star B$ 로 나타내기로 한다. 다음 중  $(A^2 \cdot B^2) \star (A^2 \cdot AB)$ 와 같은 것은?

① 1

②  $A$

③  $AB$

④  $AL$

⑤  $AG$

10. 다항식  $f(x)$  를  $x^2 + x + 1$ 로 나누면  $3x + 2$ 가 남고, 그 몫을  $x - 1$ 로 나누면 2가 남는다. 이 다항식  $f(x)$  를  $x^3 - 1$ 로 나눈 나머지를  $R(x)$ 라 할 때,  $\frac{1}{2}R(2)$ 의 값을 구하면?

① 41

② 31

③ 21

④ 11

⑤ 1

11. 다음 중 다항식  $a^3(b-c) + b^3(c-a) + c^3(a-b)$  의 인수가 아닌 것은?

①  $a - b$

②  $b - c$

③  $c - a$

④  $a + b + c$

⑤  $a - b + c$

**12.**  $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - \cdots + 99^2$  을 계산하여라.

① 99

② 100

③ 4950

④ 5050

⑤ 10000

**13.** 세 실수  $x, y, z$ 에 대하여  $[x, y, z] = xy^2 - y^2z$ 라 하자.  $x - y = 2$ ,  $xy - yz - zx = 1$ 이라 할 때,  $[y, x, z] + [z, y, x]$ 의 값은?

① 0

② -2

③ 2

④ -4

⑤ 4