

1. 세 실수  $a, b, c$  에 대하여  $a + b + c = 2$ ,  $a^2 + b^2 + c^2 = 6$ ,  $abc = -1$  일 때,  $a^3 + b^3 + c^3$  의 값은?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

**2.**  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 + ax^2 + bx + 3$ 이  $x^2 + 1$ 로 나누어떨어질 때,  $a + b$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**3.** 다항식  $f(x)$  를  $x - 1$  로 나눌 때의 나머지는 3 이고,  $x - 2$  로 나눌 때의 나머지는 1 이다. 이 다항식을  $(x - 1)(x - 2)$  로 나눌 때의 나머지를 구하면?

①  $-2x + 1$

②  $-2x - 1$

③  $-2x + 3$

④  $-2x + 5$

⑤  $-2x + 7$

4. 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  $2x - 3$

5.  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 + ax^2 + bx + c$ 를  $x-1$ 로 나누었을 때 몫과 나머지를 다음과 같은 조립제법으로 구하려고 한다.  $i = 1$ 일 때,  $a + b + c$ 의 값을 옳게 구한 것은?

|   |   |     |     |     |
|---|---|-----|-----|-----|
| 1 | 1 | $a$ | $b$ | $c$ |
|   |   | $d$ | $e$ | $f$ |
|   | 1 | $g$ | $h$ | $i$ |

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

**6.**  $(x+1)^2 + (x+1)(y+2) - 6(y+2)^2$ 의 인수를 구하면?

①  $x - 2y + 3$

②  $x - 2y - 3$

③  $x + 2y - 3$

④  $x + 3y - 7$

⑤  $x - 3y + 7$

7.  $x^4 + 2x^2y^2 + 9y^4$ 을 인수분해하면?

①  $(x^2 + 3y^2)^2$

②  $(x^2 - 3y^2)^2$

③  $(x^2 + xy + 3y^2)(x^2 - xy + 3y^2)$

④  $(x^2 + 2xy + 3y^2)(x^2 - 2xy + 3y^2)$

⑤  $(x^2 + 2xy + 2y^2)(x^2 - 2xy + 2y^2)$

8.  $a = (3 + 1)(3^2 + 1)(3^4 + 1)(3^8 + 1) \cdots (3^{1024} + 1)$  이라고 할 때 곱셈 공식을 이용하여  $a$ 의 값을 지수의 형태로 나타내면  $\frac{1}{k}(3^l + m)$  이다. 이 때,  $k + l + m$ 의 값을 구하면?

① 2046

② 2047

③ 2048

④ 2049

⑤ 2050

**9.**  $99 \times 101 \times (100^2 + 100 + 1) \times (100^2 - 100 + 1)$  을 계산하면?

①  $100^6 - 1$

②  $100^6 + 1$

③  $100^9 - 1$

④  $100^9 + 1$

⑤  $1$

10. 실수  $x$ 가  $x^2 - 3x + 1 = 0$ 을 만족할 때,  $x^3 + \frac{1}{x^3}$ 의 값을 구하면?

① 18

② 19

③ 20

④ 21

⑤ 22

11.  $x + y = 2$ ,  $x^3 + y^3 = 14$  일 때,  $x^5 + y^5$  의 값을 구하면?

① 12

② 32

③ 52

④ 82

⑤ 102

**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. 다음 보기 중  $ab(b-a) + ac(c-a) + bc(2a-b-c)$  의 인수인 것을 모두 고르면?

㉠  $a-b$

㉡  $b+c$

㉢  $a-c$

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

14.  $a + b + c = 0$  일 때, 다음 중  $2a^2 + bc$  와 같은 것은?

①  $(a - c)^2$

②  $(b + c)^2$

③  $(a + b)(b + c)$

④  $(a - b)(a - c)$

⑤  $(a - b)(a + c)$

15. 두 다항식  $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$  과  $3x^3 + (a-9)x^2 - ax - 6a$  의 최대공약수가  
이차식일 때,  $a$  의 값은?

① 1

② -1

③ 2

④ -2

⑤ 3