

1.  $x$  에 대한 다항식  $A = 2x^3 + 5x^2 + 4$  를 다항식  $B$  로 나눌 때, 몫이  $2x + 1$  이고, 나머지가  $-6x + 2$  이다. 이 때, 다항식  $B$  를 구하면?

①  $x^2 + 2x + 2$

②  $x^2 + x + 2$

③  $x^2 - x + 2$

④  $x^2 - 2x + 2$

⑤  $x^2 - 3x + 2$

2. 다음 중 다항식의 전개가 잘못된 것은?

①  $(x + 1)(x^2 - x + 1) = x^3 + 1$

②  $(a + 2b - 3c)^2 = a^2 + 4b^2 + 9c^2 + 4ab - 12bc - 6ac$

③  $(x + 2)(x^2 - 2x + 4) = x^3 + 8$

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

⑤  $(x - 1)^2(x + 1)^2 = x^4 - 2x^2 + 1$

**3.** 등식  $2x^2 - 3x - 2 = a(x-1)(x-2) + bx(x-2) + cx(x-1)$ 가  $x$ 값에 관계없이 항상 성립할 때, 상수  $a + b + c$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

4.  $x$ 에 관한 삼차식  $x^3 + mx^2 + nx + 1$ 을  $x + 1$ 로 나누면 나머지가 5이고,  $x - 2$ 로 나누면 나머지가 3이다. 이 때, 상수  $m - n$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

5. 다항식  $f(x)$ 를 두 일차식  $x-1$ ,  $x-2$ 로 나눌 때의 나머지는 각각 2, 1이다. 이때,  $f(x)$ 를  $x^2-3x+2$ 로 나눌 때 나머지는?

①  $x+3$

②  $-x+3$

③  $x-3$

④  $-x-3$

⑤  $-x+1$

6.  $x^3$ 의 항의 계수가 1인 삼차 다항식  $P(x)$ 가  $P(1) = P(2) = P(3) = 0$ 을 만족할 때,  $P(4)$ 의 값은?

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

7. 다항식  $(x-1)^3 + 27$ 을 바르게 인수분해한 것은?

①  $(x-1)(x^2+3)$

②  $(x-1)(x^2-x-2)$

③  $(x-1)(x^2+3x+3)$

④  $(x+2)(x^2+x+7)$

⑤  $(x+2)(x^2-5x+13)$

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



답: \_\_\_\_\_

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



답: \_\_\_\_\_

10. 두 다항식  $A, B$  에 대하여  $A + B = -x^3 - 2x^2 + 4x + 5$  ,  $2A - B = 4x^3 - x^2 - x + 1$  일 때, 두 다항식  $A, B$  를 구하면?

①  $A = x^3 + x^2 + x + 2$ ,  $B = -2x^3 - 3x^2 + 3x + 3$

②  $A = x^3 - x^2 + x + 2$ ,  $B = -2x^3 - x^2 + 3x + 3$

③  $A = x^3 - x^2 + x - 2$ ,  $B = -2x^3 - x^2 + 3x + 7$

④  $A = x^3 - x^2 - x + 2$ ,  $B = -2x^3 - x^2 + 5x + 3$

⑤  $A = 3x^3 - 3x^2 + 3x + 6$ ,  $B = -4x^3 + x^2 + x - 1$

11. 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: \_\_\_\_\_

12. 다음  안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$$(x^3 + 4x^2 + 3x - 2) \div (\square x^2 + \square x + \square) = x + 2$$

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

**13.** 두 다항식  $(1 + x + x^2 + x^3)^3$ ,  $(1 + x + x^2 + x^3 + x^4)^3$  의  $x^3$  의 계수를 각각  $a$ ,  $b$ 라 할 때,  $a - b$ 의 값은?

①  $4^3 - 5^3$

②  $3^3 - 3^4$

③ 0

④ 1

⑤ -1

14.  $x^2 - x + 1 = 0$  일 때,  $x^5 + \frac{1}{x^5}$  의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

15.  $\frac{2x + 3a}{4x + 1}$  가  $x$ 에 관계없이 일정한 값을 가질 때,  $12a$ 의 값을 구하십시오.



답:  $12a =$  \_\_\_\_\_

16.  $\frac{2x + ay - b}{x - y - 1}$  가  $x - y - 1 \neq 0$  인 어떤  $x, y$  의 값에 대하여도 항상 일정한

값을 가질 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

17.  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 + ax^2 + bx + 3$ 을  $(x-1)^2$ 을 나누었을 때 나머지가  $2x + 1$ 이 되도록 상수  $a - b$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

18. 등식  $2x^2 + x + 5 = a(x - 1)^2 + b(x - 1) + c$ 가  $x$ 에 대한 항등식일 때  $a + b + c$ 의 값은?

① 12

② 15

③ 18

④ 21

⑤ 24

19.  $x^5 + x + 1$ 을  $x + 1$ 로 나눈 몫을  $Q(x)$ 라고 할 때,  $Q(x)$ 를  $x - 1$ 로 나눈 나머지를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**20.**  $x$ 의 다항식  $f(x)$ 를  $x+1$ 로 나눌 때, 나머지가 2이다. 이 때,  
 $(x^2 - x + 3)f(x)$ 를  $x+1$ 로 나눈 나머지를 구하면?

① 10

② 6

③ 0

④ 30

⑤ 12

21.  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 + ax^2 + bx + 1$ 를  $x + 1$ 로 나누었을 때 몫과 나머지를 다음과 같은 조립제법으로 구하려고 한다. 다음 중 옳지 않은 것은?

$$\begin{array}{r|rrrr}
 k & 1 & a & b & 1 \\
 & & c & d & 1 \\
 \hline
 & 1 & 3 & -1 & 2
 \end{array}$$

①  $a = 3$

②  $b = 2$

③  $c = -1$

④  $d = -3$

⑤  $k = -1$

**22.** 다음 중  $x^2 + y^2 + 2xy - 2x - 2y$  의 인수가 아닌 것은?

①  $x + y$

②  $-x - y$

③  $x + y - 2$

④  $x - y$

⑤  $2x + 2y$

**23.** 서로 다른 세 실수  $x, y, z$ 에 대하여  $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$ 를 만족할 때,  
 $x + y + z$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

**24.**  $11 \cdot 13^3 + 33 \cdot 13^2 + 33 \cdot 13 + 11$ 의 인수가 아닌 것을 고르면?

① 3

② 7

③ 11

④ 14

⑤ 22

25. 두 다항식  $f(x)$ ,  $g(x)$ 가 다음 두 조건을 만족한다.

$$(가) f(x) + g(x) = 2x^2 - 2x - 4$$

$$(나) f(x)와 g(x)의 최소공배수는  $x^3 - 7x + 6$$$

이 때,  $f(x)$ 와  $g(x)$ 의 최대공약수를  $G(x)$ 라 할 때,  $G(2)$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

**26.** 두 다항식  $x^2 + 3x + a$ ,  $x^2 - 3x + b$ 의 최대공약수가  $x - 1$ 일 때, 두 다항식의 최소공배수를  $f(x)$ 라 하자.  $f(0)$ 의 값을 구하면?

① 8

② 10

③ 12

④ 14

⑤ 16

27. 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  $AG$

28.  $a + b + c = 1$ ,  $ab + bc + ca = 1$ ,  $abc = 1$  일 때,  $a^3 + b^3 + c^3$  의 값은?

① 3

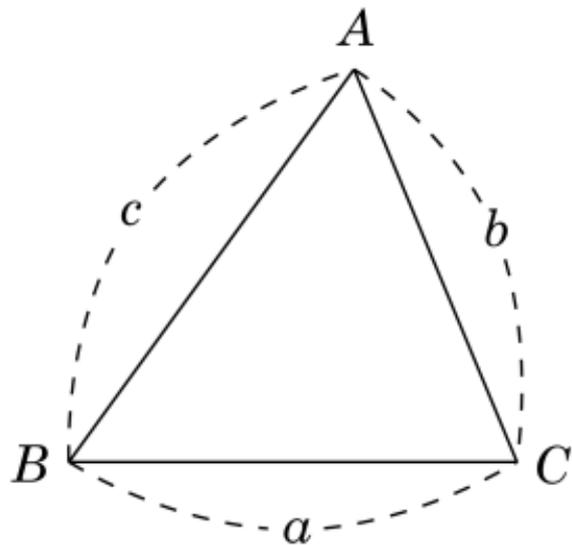
② -3

③ 1

④  $\frac{1}{3}$

⑤  $\frac{1}{9}$

29. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가  $a, b, c$  인  $\triangle ABC$ 에서  $a^3 + b^3 + c^3 - ab(a+b) + bc(b+c) - ca(c+a) = 0$ 이 성립할 때,  $\triangle ABC$ 는 어떤 삼각형인가?



- ①  $a = b$ 인 이등변삼각형  
 ③  $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형  
 ⑤  $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형

- ②  $a = c$ 인 이등변삼각형  
 ④  $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형

**30.** 두 실수  $a, b$ 에 대하여  $[a, b] = a^2 - b^2$ 라 할 때,  $[x^2, x - 1] + [2x + 1, 3] + [0, 1]$ 을 인수분해하면  $(x - a)(x^3 + x^2 + bx + c)$ 이다. 이 때, 상수  $a, b, c$ 의 합  $a + b + c$ 의 값은?

① 5

② 10

③ 15

④ 20

⑤ 25