

1. 세 다항식  $A = 2x^2y - xy^2 + y^3$ ,  $B = -2xy^2 + 2y^3$ ,  $C = x^3 + y^3$ 에  
대하여  $(2A - B) + C$ 를 계산하면?

- ①  $2x^3 - 4x^2y + 3y^3$       ②  $-x^3 + 2x^2y - y^3$   
③  $2x^3 + 4x^2y - y^2$       ④  $x^3 + 4x^2y + y^3$   
⑤  $x^3 + 4y^3$

2.  $x^2y(-xy)^3$  을 간단히 하면?

- ①  $-x^4y^5$     ②  $xy^5$     ③  $-x^5y^4$     ④  $-xy^5$     ⑤  $x^2y^5$

3. 다항식  $(a - b)(a^2 + ab + b^2)$  을 전개하면?

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ① $a^2 - b^2$                 | ② $a^3 - b^3$                 |
| ③ $a^3 + b^3$                 | ④ $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ |
| ⑤ $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$ |                               |

4. 등식  $3x^2 + 2x + 1 = a(x - 1)^2 + b(x - 1) + c$ 에  $x=1$ 에 대한 항등식이 될 때,  $a - b + c$ 의 값은?

- ① 6      ② 5      ③ 3      ④ 1      ⑤ 0

5. 다항식  $f(x)$ 를  $x - 2$ 로 나눈 몫을  $Q(x)$ 라 할 때, 나머지는?

- |                            |                             |                                   |
|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| <p>① <math>f(2)</math></p> | <p>② <math>f(-2)</math></p> | <p>③ <math>f(2) + Q(2)</math></p> |
| <p>④ <math>Q(2)</math></p> | <p>⑤ <math>Q(-2)</math></p> |                                   |

6. 다항식  $f(x) = 3x^3 - 4x^2 + 2x - k$   $\nmid x - 2$  를 인수로 가질 때,  $k$  의 값은?

- ① 8      ② 10      ③ 12      ④ 16      ⑤ 20

7.  $(4x^4 - 5x^3 + 3x^2 - 4x + 1) \div (x^2 - x + 1)$  을 계산 하였을 때, 몫과 나머지의 합을 구하면?

- ①  $4x^2 - 6x + 1$       ②  $4x^2 - 7x + 3$       ③  $4x^2 - 4x + 5$   
④  $4x^2 - 8x + 2$       ⑤  $4x^2 - 6x + 7$

8. 다항식  $f(x)$ 를  $2x^2 + 3x + 2$ 로 나누었더니 몫이  $3x - 4$ 이고, 나머지가  $2x + 5$ 이었다. 이 때,  $f(1)$ 의 값은?

① -1      ② 0      ③ 1      ④ 3      ⑤ 5

9. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 나타내는 식을 세워 전개하였을 때,  $y^2$  항의 계수는?



- ① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

10. 등식  $x^2 - 2x + 3 = a + b(x-1) + c(x-1)^2$  이  $x$ 에 관한 항등식일 때,  
 $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

11. 등식  $2x^2 - 3x - 2 = a(x-1)(x-2) + bx(x-2) + cx(x-1)$   $\diamond | x$ 에 관한  
항등식이 되도록 할 때,  $2ab$ 의 값은?

① -6      ② -4      ③ -2      ④ 2      ⑤ 4

12. 다음 등식이  $k$ 의 값에 관계없이 항상 성립할 때,  $xy$ 의 값을 구하여라.

$$(2k + 3)x + (3k - 1)y + 5k - 9 = 0$$

▶ 답: \_\_\_\_\_

13.  $a, b$ 는 정수이고,  $ax^3 + bx^2 + 1 \circ| x^2 - x - 1$ 로 나누어 떨어질 때,  $b$ 의 값은?

① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

14.  $x$ 에 대한 다항식  $(4x^2 - 3x + 1)^5$ 을 전개하였을 때, 모든 계수들(상수항 포함)의 합은?

① 0      ② 16      ③ 32      ④ 64      ⑤ 1024

15. 등식  $3x^2 + 2x + 1 = a(x - 1)^2 + b(x - 1) + c$   $\diamond$   $x$ 에 관한 항등식일 때, 상수  $b$ 의 값은?

① 3      ② -4      ③ 2      ④ 8      ⑤ 6

16.  $x^2 + y^2 + 2xy - x - y$  을 인수분해 하면?

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| ① $(x - y)(x + y + 1)$ | ② $(x + y)(x - y - 1)$ |
| ③ $(x - y)(x - y - 1)$ | ④ $(x + y)(x + y - 1)$ |
| ⑤ $(x + y)(x + y + 1)$ |                        |

17.  $(a+1)(a^2-a+1) = a^3 + 1$  을 이용하여  $\frac{1999^3 + 1}{1998 \times 1999 + 1}$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

18. 두 다항식  $2x^2 + 2x - 4$  와  $4x^3 - 4$ 에 관한 설명이다. 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 두 다항식은  $(x - 1)$ 로 나누어 떨어지므로,  $(x - 1)$ 은 두 다항식의 공약수이다.
- ② 두 다항식은 공약수가 있으므로 서로소가 아니다.
- ③  $4(x - 1)^3(x + 2)^2(x^2 + x + 1)$ 은 두 다항식의 공배수이다.
- ④ 두 다항식의 최대공약수는  $2(x - 1)$ 이다.
- ⑤ 두 다항식의 최소공배수는  $(x + 2)(x - 1)^2(x^2 + x + 1)$ 이다.

19. 다항식  $f(x)$ 를  $x - \frac{1}{2}$ 으로 나눌 때의 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R$ 라고 할 때,  $f(x)$ 를  $2x - 1$ 으로 나눌 때의 몫과 나머지는?

- ① 몫 :  $2Q(x)$  나머지 :  $\frac{1}{2}R$       ② 몫 :  $2Q(x)$  나머지 :  $R$   
③ 몫 :  $\frac{1}{2}Q(x)$  나머지 :  $\frac{1}{2}R$       ④ 몫 :  $\frac{1}{2}Q(x)$  나머지 :  $R$   
⑤ 몫 :  $\frac{1}{2}Q(x)$  나머지 :  $2R$

20. 직육면체 모양의 상자가 있다. 이 상자의 겉넓이는 52이고, 모서리의 길이의 합은 36이다. 이 상자의 대각선의 길이는?

- ① 5      ②  $\sqrt{29}$       ③  $\sqrt{33}$       ④ 6      ⑤  $\sqrt{42}$

21. 다항식  $f(x)$ 를  $x+1$ 로 나눈 나머지가  $-3$ 이고,  $x-3$ 으로 나눈 나머지가  $5$ 이다.  $f(x)$ 를  $(x+1)(x-3)$ 로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

22.  $f(x)$ 를  $x - 1$ 로 나눌 때 나머지가 3이다. 또, 이때의 몫을  $x + 3$ 으로 나눈 나머지가 2이면  $f(x)$ 를  $x^2 + 2x - 3$ 으로 나눈 나머지를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

23.  $2x^2 + xy - 3y^2 + 5x + 5y + 2$ 를 인수분해 하면  $(x + ay + b)(2x + cy + d)$ 이다. 이 때,  $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

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

- |                                 |                                 |                             |
|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| <p>① <math>a - b</math></p>     | <p>② <math>b - c</math></p>     | <p>③ <math>c - a</math></p> |
| <p>④ <math>a + b + c</math></p> | <p>⑤ <math>a - b + c</math></p> |                             |

25. 다음 중  $x^4 + x^3 - 11x^2 - 9x + 18$ 의 인수가 아닌 것은?

- ①  $x - 1$     ②  $x + 1$     ③  $x - 3$     ④  $x + 3$     ⑤  $x + 2$

26.  $x = 1001$  일 때,  $\frac{x^6 - x^4 + x^2 - 1}{x^5 + x^4 + x + 1}$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

27. 세 다항식  $f(x) = x^2 + x - 2$ ,  $g(x) = 2x^2 + 3x - 2$ ,  $h(x) = x^2 + mx + 8$ 의 최대공약수가  $x$ 의 일차식일 때,  $m$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:  $m = \underline{\hspace{2cm}}$

28.  $x^2+ax-9$  와  $x^2+bx+c$  의 합은  $2x^2-4x-6$ , 최소공배수는  $x^3-x^2-9x+9$ 이다.  $a-b+c$ 의 값을 구하여라. (단,  $a, b, c$ 는 상수이다.)

▶ 답: \_\_\_\_\_

29. 차수가 같은 두 다항식의 합이  $2x^2 - 5x - 3$ 이고 최소공배수가  $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$  일 때, 두 다항식의 최대공약수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

30. 다항식  $f(x) = x^4 + ax^2 + x + 2$  를  $g(x) = x^3 + bx + 2$  로 나눈 나머지가  $R(x)$  라 한다.  $g(x)$  와  $R(x)$  의 최대공약수가  $x + 2$  일 때,  $ab$  의 값은?

① 9      ② 10      ③ 12      ④ 15      ⑤ 16