

1. 다항식  $f(x) = 3x^3 - 7x^2 + 5x + 2$ 를  $3x - 1$ 로 나눌 때의 몫과 나머지를 구하면?

① 몫 :  $x^2 - 2x + 1$ , 나머지 : 3

② 몫 :  $x^2 - 2x + 1$ , 나머지 : 2

③ 몫 :  $x^2 + 2x + 1$ , 나머지 : 3

④ 몫 :  $x^2 + 2x + 1$ , 나머지 : 2

⑤ 몫 :  $x^2 + 2x + 1$ , 나머지 : 1

2.  $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{3}$  을 만족하는 모든 실수  $x, y$ 에 대하여 항상  $ax+by+5 = 0$ 이다. 이때  $a+b$ 의 값을 구하라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

3. 다항식  $8x^3 - 1$  을  $4x^2 + 2x + 1$  로 나누었을 때의 몫을  $Q(x)$  라 할 때  
 $Q(x)$  의 상수항의 계수는?

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

4. 다음 중  $a^3 - b^2c - ab^2 + a^2c$  의 인수인 것은?

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

5.  $(x^2 + x)(x^2 + x + 1) - 6$  을 인수분해하면?

- ①  $(x - 1)(x + 2)(x^2 + x + 3)$
- ②  $(x - 1)(x + 2)(x^2 + x - 3)$
- ③  $(x - 2)(x + 1)(x^2 + x + 3)$
- ④  $(x - 1)(x + 2)(x^2 - x + 3)$
- ⑤  $(x + 1)(x - 2)(x^2 - x + 3)$

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

 답: \_\_\_\_\_

7. 다음 중 다항식  $x^4 - 8x^2 - 9$ 의 인수가 아닌 것은?

- |                        |             |
|------------------------|-------------|
| ① $x - 3$              | ② $x + 3$   |
| ③ $x^2 + 1$            | ④ $x^2 + 9$ |
| ⑤ $x^3 + 3x^2 + x + 3$ |             |

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. 다항식  $x^5 \left( x + \frac{1}{x} \right) \left( 1 + \frac{2}{x} + \frac{3}{x^2} \right)$  의 차수는?

- ① 2차      ② 3차      ③ 6차      ④ 7차      ⑤ 8차

10.  $x^3 + x^2 + 2$ 를 다항식  $x^2 + 2x - 1$ 로 나누었을 때의 몫을  $Q(x)$  나머지를  $R(x)$  라 할 때,  $Q(x) + R(x)$ 의 값은?

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

11. 다음 식을 전개한 것 중 옳은 것을 고르면?

- ①  $(x - y - z)^2 = x^2 - y^2 - z^2 - 2xy + 2yz - 2zx$
- ②  $(3x - 2y)^3 = 27x^3 - 54x^2y + 18xy^2 - 8y^3$
- ③  $(x + y)(x - y)(x^2 + xy - y^2)(x^2 - xy + y^2) = x^9 - y^9$
- ④  $(x^2 - 2xy + 2y^2)(x^2 + 2xy + 2y^2) = x^4 + 4y^4$
- ⑤  $(x + y - 1)(x^2 + y^2 - xy + 2x + 2y + 1) = x^3 + y^3 - 3xy - 1$

12. 상수  $a, b$ 에 대하여 다음 등식이 항상 성립할 때,  $2a + b$ 의 값은?

$$\frac{a}{x-1} + \frac{b}{x+3} = \frac{6(x+1)}{(x-1)(x+3)}$$

- ① 2      ② 3      ③ 5      ④ 7      ⑤ 9

13.  $x$ 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: \_\_\_\_\_

14.  $x^3 - x^2 + 2 = (x+1)^3 + a(x+1)^2 + b(x+1) + c$  가 항등식일 때,  
 $a+b+c$ 의 값을 구하면?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

15.  $x$ 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 값은?

① 4      ②  $\frac{13}{3}$       ③  $\frac{14}{3}$       ④ 5      ⑤  $\frac{16}{3}$

16. 다항식  $f(x)$ 를  $x - 1$ ,  $x - 2$ 로 나눈 나머지는 각각 1, 2이다. 다항식  $f(x)$ 를  $(x - 1)(x - 2)$ 로 나누었을 때의 몫이  $Q(x)$ 일 때,  $f(x)$ 를  $x - 3$ 으로 나눈 나머지는?

- ①  $Q(3) + 3$       ②  $Q(3) + 4$       ③  $2Q(3) + 3$   
④  $2Q(3) + 4$       ⑤  $Q(3)$

17. 다항식  $f(x)$ 를  $x - 3$ 으로 나누었을 때의 몫이  $Q(x)$ , 나머지가 1이고, 또  $Q(x)$ 를  $x - 2$ 로 나누었을 때의 나머지가 -2이다.  $f(x)$ 를  $x - 2$ 로 나누었을 때의 나머지를 구하면?

① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

18.  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 + 2x^2 - ax + b$ 가  $x^2 + x - 2$ 로 나누어 떨어질 때,  
 $a^2 + b^2$ 의 값을 정하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

19. 다음 식 $(x - 1)(x - 2)(x - 3)(x - 4) - 3$ 을 인수분해하면?

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

20.  $2x^2 + xy - 3y^2 + 5x + 5y + 2$ 를 인수분해 하면  $(x+ay+b)(2x+cy+d)$ 이다. 이 때,  $a+b+c+d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

21. 다음 □안에 들어갈 식이 바르게 연결되지 않은 것은?

$$\begin{aligned} & a^2(b-c) + b^2(c-a) + c^2(a-b) \\ &= (b-c)a^2 - \boxed{(가)} a + \boxed{(나)} (b-c) \\ &= \boxed{(다)} \textcolor{red}{a^2} - \boxed{(라)} a + \boxed{(나)} \\ &= (b-c)(a-b) \boxed{(마)} \end{aligned}$$

- ① (가)  $(b^2 - c^2)$       ② (나)  $bc$       ③ (다)  $(b-c)$   
④ (라)  $(b+c)$       ⑤ (마)  $(c-a)$

22.  $ab(a-b) + bc(b-c) + ca(c-a)$  을 인수분해하면?

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| ① $-(a-b)(b-c)(c-a)$ | ② $-(a+b+c)(a-b-c)$ |
| ③ $-(a+b)(b+c)(c+a)$ | ④ $(a+b)(b+c)(c+a)$ |
| ⑤ $(a-b)(b-c)(c-a)$  |                     |

23. 다음 다항식의 일차항의 계수는?

$$(1 + x + x^2)^2(1 + x) + (1 + x + x^2 + x^3)^3$$

- ① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

**24.** 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

25. 두 실수  $x, y$ 에 대하여  $x^2 + y^2 = 7$ ,  $x + y = 3$  일 때,  $x^5 + y^5$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_