

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

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

 답: \_\_\_\_\_

2.  $(x+y)a - (x-y)b - (y-z)c - 4z = 0$  이  $x, y, z$  의 값에 관계없이 항상 성립할 때, 곱  $abc$  를 구하면?

① 4

② 8

③ 16

④ 32

⑤ 64

3. 다항식  $x^3 + ax + b$ 가 다항식  $x^2 - x + 1$ 로 나누어 떨어지도록 상수  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

4.  $x$ 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

5.  $x^3 - 2x^2 + a$  가  $x+3$  로 나누어 떨어지도록 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

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  $f(x) = x^3 + ax^2 + 3$ 을 일차식  $x - 1$ 로 나누어 떨어지도록  $a$ 의 값을 정하면?

- ① -2      ② -4      ③ -6      ④ -8      ⑤ -10

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

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

9. 등식  $(x+1)(x-1)(x^3-x^2+x-1) = x^5-x^4+ax-b$ 가 항상 성립하도록  $a, b$  값을 정할 때,  $a+b$ 의 값을 구하면?

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

10. 등식  $2x^2 - 3x - 1 = a(x-1)(x-2) + bx(x-1) + cx(x-2)$  이  $x$ 에 관한 항등식이 되도록 할 때,  $a + b + c$ 의 값은?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

11.  $f(x)$ 가  $x$ 의 다항식일 때,  $(x^2 - 2)(x^4 + 1)f(x) = x^8 + ax^4 + b$ 가  $x$ 에 대한 항등식이 될 때,  $2a - b$ 의 값을 구하면?

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

12.  $x$ 에 관한 삼차식  $x^3 + mx^2 + nx + 1$ 을  $x+1$ 로 나누면 나머지가 5이고,  $x-2$ 로 나누면 나누어 떨어진다고 한다. 이 때,  $m+n$ 의 값은?

①  $-\frac{19}{3}$     ②  $-\frac{25}{6}$     ③  $-\frac{29}{6}$     ④  $-\frac{14}{3}$     ⑤  $-\frac{7}{2}$

13. 다항식  $f(x)$ 를  $x-3, x-4$ 로 나눈 나머지가 각각 3, 2이고, 다항식  $f(x+1)$ 을  $x^2-5x+6$ 으로 나눈 나머지를  $R(x)$ 라 할 때,  $R(1)$ 의 값을 구하면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

14. 다항식  $f(x)$ 를  $x^2 - x$ 로 나누면 3이 남고  $x^2 + x - 6$ 로 나누면  $x - 1$ 이 남을 때,  $f(x)$ 를  $x^2 - 3x + 2$ 로 나눌 때의 나머지를  $R(x)$ 라 할 때,  $R(1)$ 의 값을 구하면?

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

15. 다항식  $P(x)$ 를  $x+1$ 로 나누면 떨어지고,  $x-2$ 로 나누면 나머지가 3이다. 이때,  $P(x)$ 를  $(x+1)(x-2)$ 로 나누었을 때 나머지는?

①  $x$

②  $-x+1$

③  $x+1$

④  $-2x+2$

⑤  $2x+2$

16. 다항식  $f(x)$  를  $2x - 1$ 로 나누면 나머지는  $-4$ 이고, 그 몫을  $x + 2$ 로 나누면 나머지는  $2$ 이다. 이때,  $f(x)$ 를  $x + 2$ 로 나눌 때의 나머지를 구하시오.

 답: \_\_\_\_\_

17.  $x$ 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?

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 1 & a & b & c \\ & & d & e & f \\ \hline & 1 & g & h & \boxed{i} \end{array}$$

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

18.  $x^{30}$ 을  $x-3$ 으로 나누었을 때의 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R$ 이라 할 때,  $Q(x)$ 의 상수항을 포함한 모든 계수들의 합을 구하면?

- ①  $3^{30} + 1$       ②  $3^{30} - 1$       ③  $\frac{1}{2}(3^{30} - 1)$   
④  $\frac{1}{3}(3^{30} - 1)$       ⑤ 0

19.  $x^{113} + 1$ 을  $x^3 + x$ 로 나누었을 때, 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R(x)$ 라고 하자. 이때,  $R(2006)$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

20.  $x$ 에 대한 삼차식  $f(x)$ 에 대하여  $f(x) + 8$ 은  $(x + 2)^2$ 으로 나누어 떨어지고,  $1 - f(x)$ 는  $x^2 - 1$ 로 나누어 떨어질 때,  $f(x)$ 의 상수항은?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

21.  $1000^{10}$ 을 1001로 나눌 때 몫과 나머지를 각각  $Q(x)$ ,  $R$ 라 할 때, 다음 중 나머지  $R$ 를 구하기 위한 가장 적절한 식은?

①  $x^{10} = xQ(x) + R$

②  $x^{10} = (x-1)Q(x) + R$

③  $x^{10} = (x+1)Q(x) + R$

④  $x^{10} = (x-1)^{10}Q(x) + R$

⑤  $x^{10} = (x+1)Q(x) + R + 1$

22.  $x$ 의 다항식  $f(x) = x^5 - ax - 1$ 이 계수가 정수인 일차인수를 갖도록 정수  $a$ 의 값을 구하면?

- ①  $a = 0$  또는 2      ②  $a = 1$  또는 2      ③  $a = -1$  또는 2  
④  $a = 0$  또는 1      ⑤  $a = 0$  또는 -2

23. 다음 식의 분모를 0으로 만들지 않는 모든 실수  $x$ 에 대하여

$$\frac{1}{(x-1)(x-2)\cdots(x-2007)}$$

$$= \frac{a_1}{x-1} + \frac{a_2}{x-2} + \cdots + \frac{a_{2007}}{x-2007}$$

이 성립할 때,  $a_1 + a_2 + \cdots + a_{2007}$ 의 값을 구하면?

- ① 1                      ② -1                      ③ 1997  
④ 0                        ⑤ -1997

24. 다항식  $x^{2005} + x^5 + x^3 + 1$ 을 삼차식  $x^3 + x^2 + x + 1$ 로 나누었을 때의 나머지는?

①  $x^2 - 3$

②  $x^2 + x - 2$

③  $-x^2 - 1$

④  $-x^2 + x$

⑤  $x - 1$

25.  $n$ 이 자연수일 때,  $x$ 의 정식  $x^n(x^2+ax+b)$ 를  $(x-3)^2$ 으로 나누었을 때의 나머지가  $3^n(x-3)$ 이 될 때,  $a+b$ 의 값은?

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