

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. 다항식  $6x^3 - 7x^2 + 17x - 3$ 을  $3x - 2$ 로 나눈 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R$ 이라 할 때,  $Q(1) + R$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**3.**  $x$ 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

4. 다항식  $2x^3 + ax^2 + bx + 8$  이  $x - 1$  과  $x - 2$  로 각각 나누어 떨어지도록 하는 상수  $a, b$  의 값은?

①  $a = -2, b = -8$

②  $a = 3, b = 4$

③  $a = -1, b = -3$

④  $a = 4, b = -2$

⑤  $a = -3, b = 7$

5. 다항식  $x^4 - 3x^2 + ax + 7$ 을  $x + 2$ 로 나누면 나머지가 5이다. 이 때,  $a$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**6.** 다항식  $f(x)$  를  $(x+3)(x-6)$  으로 나누었을 때의 나머지가  $x-2$  이었다.  
 $f(x)$  를  $(x+3)$  으로 나누었을 때의 나머지를 구하면?

①  $-5$

②  $-4$

③  $-3$

④  $-2$

⑤  $-1$

7.  $f(x) = 3x^3 + px^2 + qx + 12$  가  $x + 2$  로도 나누어떨어지고,  $x - 1$  로도 나누어떨어질 때,  $\frac{q}{p}$  의 값은?

① 9

② 4

③ -9

④ -3

⑤ -12

8. 다항식  $2x^3 + ax^2 + bx + 3$  이 다항식  $2x^2 - x - 3$  으로 나누어 떨어질 때,  $a + b$  의 값은 ?

① 3

② 1

③ -1

④ -2

⑤ -5

9.  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + x - k$  가  $x - 2$ 를 인수로 가질 때,  $k$ 를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**10.** 임의의 실수  $x$ 에 대하여 등식  $(x-2)(x+2)^2 = (x-1)^3 + a(x-1)^2 + b(x-1) + c$ 이 성립할 때,  $a(b+c)$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

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



답:  $12a =$  \_\_\_\_\_

**13.**  $k$ 의 값에 관계없이  $(3k^2 + 2k)x - (k + 1)y - (k^2 - 1)z$ 의 값이 항상 1일 때,  $x + y + z$ 의 값은?

①  $-3$

②  $0$

③  $3$

④  $6$

⑤  $8$

14. 다항식  $2x^3 + ax^2 + x + b$ 가  $x^2 - x + 1$ 로 나누어떨어질 때,  $a - b$ 의 값은?

①  $-4$

②  $-2$

③  $2$

④  $3$

⑤  $5$

**15.** 다항식  $x^3 + ax - 8$  을  $x^2 + 4x + b$  로 나눈 나머지가  $3x + 4$  이다. 상수  $a, b$  의 값을 구하면?

①  $a = -10, b = 3$

②  $a = 10, b = 3$

③  $a = -10, b = -3$

④  $a = 7, b = 3$

⑤  $a = -5, b = 4$

**16.**  $x$ 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  $\frac{16}{3}$

17. 다항식  $f(x) = x^3 - 3x^2 + kx - 6$ 이 일차식  $x - 2$ 로 나누어떨어질 때,  
 $f(x)$ 를  $x - 1$ 로 나눈 나머지는?

①  $-3$

②  $-1$

③  $2$

④  $4$

⑤  $5$

18. 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

19. 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: \_\_\_\_\_

**20.**  $x$ 에 관한 정식  $f(x)$ 를  $x - 2$ 로 나누면 나머지가 5이고,  $x - 3$ 으로 나누면 나머지가 9라 한다. 이 정식을  $(x - 2)(x - 3)$ 으로 나눌 때의 나머지를 구하면?

①  $4x + 3$

②  $4x + 1$

③  $4x - 1$

④  $4x - 3$

⑤  $4x - 5$

21.  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 + ax^2 - x + b$ 를  $x-3$ 로 나누었을 때 몫과 나머지를 다음과 같은 조립제법으로 구하려고 한다.  $a + b + c + d + k$ 의 값을 구하면?

|     |   |     |      |     |
|-----|---|-----|------|-----|
| $k$ | 1 | $a$ | $-1$ | $b$ |
|     |   | $c$ | $d$  | 33  |
|     | 1 | 4   | 11   | 37  |

- ① 19                      ② 20                      ③ 21                      ④ 22                      ⑤ 23

**22.** 어떤 일차식  $g(x)$  에 대하여

$x^4 + 2x^3 - 3x^2 - g(x) = \{(x - \alpha)(x - \beta)\}^2$  가 성립한다. 이 때,  $\alpha\beta$  의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

**23.**  $x + y + z = 0$ ,  $2x - y - 7z = 3$ 을 동시에 만족시키는  $x, y, z$ 에 대하여  $ax^2 + by^2 + cz^2 = 1$ 이 성립할 때,  $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① 11

② 8

③ 7

④ 6

⑤ 4

**24.**  $x^{30}$  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  $0$

**25.** 함수  $f(x) = x^2 + px + q$ 와  $g(x)$ 는 유리수를 계수로 갖는 다항식이고,  $f(\sqrt{2} + 1) = 0$ ,  $g(\sqrt{2} + 1) = 2 + \sqrt{2}$ 이다. 이 때,  $g(x)$ 를  $f(x)$ 로 나눈 나머지는?

①  $x + 1$

②  $x - 1$

③  $-x + 1$

④  $-x - 1$

⑤  $2x + 1$

**26.**  $1000^{10}$ 을  $1001$ 로 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  $x^{10} = (x + 1)Q(x) + R + 1$

**27.**  $f(x) = 3x^3 - x + 2$  일 때,  $f(x+1) = Ax^3 + Bx^2 + Cx + D$  이다. 이 때,  $A + B + C + D$  의 값을 구하면 ?

① 4

② 14

③ 24

④ 34

⑤ 44

**28.**  $x$ 에 대한 다항식  $x^{10}(x^2 + ax + b)$ 를  $(x - 2)^2$ 으로 나눈 나머지가  $2^{10}(x - 2)$ 일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $3b - 2a$ 의 값은?

① 3

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

**29.** 다음과 같은 삼차다항식  $P(x)$ ,  $Q(x)$  가 있다.

$$P(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1999, \quad Q(x) = -x^3 + cx^2 + dx - 1999$$

두 삼차다항식을  $x^2 - 1$  로 나누면 나머지가 서로 같다고 한다. 이때,  
 $P(1999) - Q(1999)$  의 값은?

①  $-3998$

②  $-1999$

③  $0$

④  $1999$

⑤  $3998$

**30.** 다항식  $f(x)$  를  $x - \alpha$  로 나눈 몫을  $Q_1(x)$ ,  $Q_1(x)$  를  $x - \alpha$  로 나눈 몫을  $Q_2(x)$  라 한다. 이와 같은 과정을 계속할 때,  $Q_n(x)$  를  $x - \alpha$  로 나눈 몫을  $Q_{n+1}(x)$  라 한다.  $f(x)$  를  $(x - \alpha)^n$  으로 나눈 나머지를  $R(x)$  라 할 때,  $R(\alpha)$  의 값은?

① 0

②  $\alpha$

③  $f(\alpha)$

④  $Q_n(\alpha)$

⑤  $Q_{n+1}(\alpha)$