

1. 등식  $x^2 + 2x + 3 = a(x-1)^2 + bx + c$ 가  $x$ 에 대한 항등식이 되도록 상수  $a, b, c$ 의 값을 정할 때,  $a + b + c$ 의 값은?

- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 8

2. 등식  $2x^2 - 3x - 2 = a(x-1)(x-2) + bx(x-2) + cx(x-1)$  이  $x$ 에 관한 항등식이 되도록 하는 상수  $a, b, c$ 에 대하여  $a + 2b + 3c$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

3. 임의의 실수  $x, y$ 에 대하여,  $(x+y)a^2 + (x-y)b = 4x+y$ 가 성립할 때,  $a^2 + b^2$ 의 값은?

①  $\frac{13}{4}$

②  $\frac{15}{4}$

③  $\frac{17}{4}$

④  $\frac{19}{4}$

⑤  $\frac{21}{4}$

4.  $(x+1)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5$  이  $x$ 에 대한 항등식일 때,  $a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$ 의 값을 구하면?

① 8

② 16

③ 32

④ 64

⑤ 128

5. 다항식  $x^3 + 5x^2 - kx - k$  가  $x - 1$  로 나누어 떨어지도록 상수  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

6.  $\frac{x+1}{3} = y-2$ 를 만족하는 모든 실수  $x, y$ 에 대하여, 항상  $ax+by=7$ 이 성립할 때,  $a, b$ 의 값을 구하여라. ( $a, b$ 는 상수)

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

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

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

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

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

 답: \_\_\_\_\_

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

- ① 4      ② 8      ③ 16      ④ 32      ⑤ 64

10.  $a, b$ 는 정수이고,  $ax^3 + bx^2 + 1$ 이  $x^2 - x - 1$ 로 나누어 떨어질 때,  $b$ 의 값은?

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

11. 다항식  $x^3+ax-8$ 을  $x^2+4x+b$ 로 나눌 때, 나머지가  $3x+4$ 가 되도록 상수  $a+b$ 의 값을 정하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

12.  $x$ 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

13.  $x^3+ax^2+bx-4$ 는  $x-2$ 로 나누어 떨어지고  $x+1$ 로 나누면 나머지가 6이다.  $a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

14. 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  $-x+1$

15.  $f(x)$ 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

16.  $x$ 에 관계없이  $\frac{x-a}{2x-b}$ 가 항상 일정한 값을 가질 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $\frac{b}{a}$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

17. 최고차항의 계수가 1인 삼차다항식  $f(x)$ 를  $x^2 - 1$ 로 나눈 나머지가 상수일 때,  $f(x)$ 의 일차항의 계수는?

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

18. 모든 실수  $x$ 에 대하여  $2x^3 - 3x^2 - x + 1 = a(x-1)^3 + b(x-1)^2 + c(x-1) + d$  이라 할 때,  $a + b + c + d$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

19.  $x$ 에 관한 항등식  $(x^2+x+1)^5 = a_{10}(x+1)^{10} + a_9(x+1)^9 + \cdots + a_1(x+1) + a_0$ 에서  $a_0 + a_1 + \cdots + a_9 + a_{10}$ 의 값은?

- ① 0      ② 1      ③ 16      ④ 32      ⑤ 64

20. 다항식  $f(x)$ 를  $x-1$ 로 나누었을 때의 나머지가 5이고,  $x+2$ 로 나누었을 때의 나머지가  $-4$ 이다. 이때,  $f(x)$ 를  $(x-1)(x+2)$ 로 나누었을 때의 나머지를  $R(x)$ 라 할 때,  $R(2)$ 의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

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

▶ 답: \_\_\_\_\_

22.  $y = kx^2 + (1 - 2k)x + k - 1$ 의 그래프는  $k$ 에 관계없이 항상 한 정점 A를 지난다. B의 좌표를  $B(b, 1)$ 라 할 때,  $\overline{AB}$ 의 길이가  $\sqrt{2}$ 가 되도록 하는  $b$ 의 값들의 합을 구하면?

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

23.  $x$ 에 대한 항등식  $(x^2 - x - 1)^3 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_6x^6$ 에서  $a_1 + a_3 + a_5$ 의 값은?

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

24. 두 다항식  $Q(x)$ 와  $R(x)$ 에 대하여  $x^7 - 2 = (x^3 + x)Q(x) + R(x)$ 가 성립할 때,  $Q(1)$ 의 값은? (단  $R(x)$ 의 차수는 이차 이하이다.)

- ① 1      ② 2      ③ 4      ④ 8      ⑤ 16

25. 다항식  $x^{51} + 30$ 을  $x + 1$ 로 나누었을 때의 몫을  $Q(x)$ 라 하자. 이때,  $Q(x)$ 를  $x - 1$ 로 나눈 나머지를 구하면?

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