

1. 등식  $2x^2 - 3x - 2 = a(x-1)(x-2) + bx(x-2) + cx(x-1)$ 가  $x$ 값에 관계없이 항상 성립할 때, 상수  $a + b + c$ 의 값은?

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

2.  $2x^2 - 3x - 2 = a(x-1)(x+2) + bx(x+2) + cx(x-1)$  이  $x$ 에 대한 항등식이 되도록  $a, b, c$ 의 값을 정하면?

①  $a = 1, b = -1, c = 2$

②  $a = -1, b = 1, c = -2$

③  $a = 1, b = 1, c = 2$

④  $a = -1, b = -1, c = -2$

⑤  $a = 1, b = -1, c = -2$

3. 다음 등식이  $x$ 에 대한 항등식일 때,  $a - b + c$ 의 값은?

$$x^2 - 2x + 4 = a(x - 1)(x - 2) + bx(x - 2) + cx(x - 1)$$

- ① 8      ② 7      ③ 3      ④ 0      ⑤ -3

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

▶ 답: \_\_\_\_\_

5. 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: \_\_\_\_\_

6. 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  $a = -3, b = 7$

7.  $f(x) = x^2 - ax + 1$ 이  $x - 1$ 로 나누어 떨어질 때 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

8. 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  $-x+1$

9.  $f(x) = x^3 - ax^2 + bx - 2$ 가  $(x-1)(x+2)$ 로 나누어 떨어지도록 상수  $a+b$ 의 값을 정하십시오.

▶ 답: \_\_\_\_\_

10. 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

11. 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

12. 다항식  $f(x)$ 에 대하여  $(x^2 - 2)(x^2 + 3) = x^4 - 2ax^2 + b$ 가  $x$ 에 대한 항등식이 되도록  $a, b$ 의 값을 정할 때,  $2a - b$ 의 값은?

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

13.  $(x^3 - x^2 - 2x + 1)^5 = a_0 + a_1(x-1) + a_2(x-1)^2 + \dots + a_{15}(x-1)^{15}$   
일 때,  $a_0 + a_2 + a_4 + \dots + a_{14}$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

14.  $f(x) = 3x^3 + ax^2 + bx - 12$ 가  $x - 1$ 로 나누어 떨어지고,  $x + 1$ 로 나누었을 때는 나머지가  $-14$ 이다. 상수  $a, b$ 의 곱  $ab$ 의 값은?

- ①  $-12$     ②  $12$     ③  $-20$     ④  $20$     ⑤  $-36$

15. 다항식  $f(x) = x^3 + mx^2 + nx + 2$  를  $x-1$  로 나누면 나누어떨어지고,  $x+1$  로 나누면 나머지가 2 라고 한다.  $m$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

16. 다항식  $f(x)$ 를  $x-1$ 로 나눌 때의 나머지는 3이고,  $x-2$ 로 나눌 때의 나머지는 1이다. 이 다항식을  $(x-1)(x-2)$ 로 나눌 때의 나머지를  $ax+b$ 라고 할 때,  $a+b$ 를 구하면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

17. 다항식  $f(x)$ 를  $x+1$ ,  $x+2$ 로 나누었을 때의 나머지가 각각 3,  $-1$ 이다. 이때,  $f(x)$ 를  $x^2+3x+2$ 로 나눌 때의 나머지는?

①  $2x+5$

②  $-3x$

③  $3x+6$

④  $4x+7$

⑤  $5x+8$

18.  $f(x)$ 를  $x-1$ ,  $x-2$ 로 나눈 나머지가 각각 3, 5일 때,  $f(x)$ 를  $x^2-3x+2$ 로 나눈 나머지를 구하면?

①  $2x+1$

②  $2x+3$

③  $2x-1$

④  $2x$

⑤  $2x-3$

19. 이차 이상의 다항식  $p(x)$ 를  $x - 2007$ 와  $x - 2008$ 으로 나눈 나머지는 각각 2007와 2008이다.  $p(x)$ 를  $(x - 2007)(x - 2008)$ 으로 나눈 나머지는?

①  $2007 \times 2008$

②  $2007x$

③  $2008x$

④  $x - 2007 \times 2008$

⑤  $x$

20.  $x$ 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: \_\_\_\_\_

21.  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 + ax^2 + bx + 1$ 를  $x + 1$ 로 나누었을 때 몫과 나머지를 다음과 같은 조립제법으로 구하려고 한다. 다음 중 옳지 않은 것은?

$$\begin{array}{r|rrrr} k & 1 & a & b & 1 \\ & & c & d & 1 \\ \hline & 1 & 3 & -1 & 2 \end{array}$$

- ①  $a = 3$                       ②  $b = 2$                       ③  $c = -1$   
④  $d = -3$                       ⑤  $k = -1$

22.  $x$ 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?

$$\begin{array}{r|rrrr} k & 1 & a & -1 & b \\ & & c & d & 33 \\ \hline & 1 & 4 & 11 & \boxed{37} \end{array}$$

- ① 19      ② 20      ③ 21      ④ 22      ⑤ 23

23.  $x$ 에 관한 항등식  $x^3 + 2x^2 - 3x + 5 = a(x-1)^3 + b(x-1)^2 + c(x-1) + d$ 를 만족시키는  $a, b, c, d$ 에 대하여  $abcd$ 의 값은?

- ① -10      ② 10      ③ 50      ④ 100      ⑤ 200

24. 2가 아닌 모든 실수  $x$ 에 대하여  $\frac{ax^2+4x+b}{x-2}$ 의 값이 항상 일정하도록 상수  $a, b$ 의 값을 정할 때,  $a-b$ 의 값은?

- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

25. 등식  $\frac{2x^2+13x}{(x+2)(x-1)^2} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{(x-1)^2} + \frac{C}{x+2}$ 가  $x$ 에 대한 항등식이 되도록 상수  $A, B, C$ 의 값을 정할 때,  $A+B+C$ 의 값은?

- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

26.  $y = kx^2 + (1 - 2k)x + k - 1$ 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

27.  $x + y + 2z = 1$ ,  $2x - y + z = 5$ 를 만족하는 모든 실수  $x, y, z$ 에 대하여  $ax^2 + by^2 + cz^2 = 6$ 이 성립할 때,  $3a + 2b + c$ 의 값은 얼마인가?

- ① 12      ② 8      ③ 4      ④ 0      ⑤ -2

28. 두 다항식  $f(x), g(x)$  에 대하여  $f(x) + g(x)$  를  $x+1$  로 나누면 나누어 떨어지고,  $f(x) - g(x)$  를  $x+1$  로 나누면 나머지가 2이다. 다음 [보기]의 다항식 중에서  $x+1$  로 나누어 떨어지는 것을 모두 고르면?

$$\text{㉠ } x + f(x)$$

$$\text{㉡ } x - g(x)$$

$$\text{㉢ } x + f(x)g(x)$$

$$\text{① } \text{㉠}$$

$$\text{② } \text{㉡}$$

$$\text{③ } \text{㉠, ㉡}$$

$$\text{④ } \text{㉠, ㉢}$$

$$\text{⑤ } \text{㉠, ㉡, ㉢}$$

29. 다항식  $f(x)$ 를  $x^2 + x + 1$ 로 나누면  $3x + 2$ 가 남고, 그 몫을  $x - 1$ 로 나누면 2가 남는다. 이 다항식  $f(x)$ 를  $x^3 - 1$ 로 나눈 나머지를  $R(x)$ 라 할 때,  $\frac{1}{2}R(2)$ 의 값을 구하면?

- ① 41      ② 31      ③ 21      ④ 11      ⑤ 1

30.  $x$ 에 대한 다항식  $P(x)$ 를  $x-2$ 로 나눈 나머지가 5이고, 그 몫을 다시  $x+3$ 으로 나눈 나머지가 3일 때,  $xP(x)$ 를  $x+3$ 으로 나눈 나머지를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

31.  $(1-x-x^2)^{50} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_{99}x^{99} + a_{100}x^{100}$  라 할 때,  
 $a_0 + a_2 + a_4 + \cdots + a_{100} = A$ ,  $a_1 + a_3 + a_5 + \cdots + a_{99} = B$  에 대하여  
 $A + 2B$ 의 값을 구하면?

- ① -1      ② 0      ③ 1      ④ 100      ⑤ 1024

32.  $x-1$ 로 나누면 나머지가 1이고,  $x+1$ 로 나누면 나머지가  $-1$ 인 다항식  $f(x)$ 가 있다.  $f(x)$ 를  $x^2-1$ 로 나누었을 때의 몫을  $Q(x)$ 라 하자.  $f(0)=0$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠  $Q(0)=0$ 이다.  
㉡  $f(x)$ 는 이차식이 될 수 없다.  
㉢  $f(x)$ 가 삼차식이면  $f(x)=x^3$ 이다

- ① ㉠                      ② ㉡                      ③ ㉠, ㉡  
④ ㉡, ㉢                    ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

33.  $x$ 에 대한 다항식  $f(x)$ 를  $x^2+1$ 로 나누면 나누어 떨어지고,  $x-3$ 으로 나눌 때의 나머지는 5이다. 이 다항식  $f(x)$ 를  $(x^2+1)(x-3)$ 으로 나눌 때의 나머지를 구하면?

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