

1.  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 + ax^2 + bx + 3$ 이  $x^2 + 1$ 로 나누어떨어질 때, 상수  $a, b$ 의 값을 정하면?

①  $a = -1, b = 3$

②  $a = 1, b = 3$

③  $a = 3, b = -1$

④  $a = -3, b = -1$

⑤  $a = 3, b = 1$

2. 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

3.  $x$ 의 다항식  $x^3 + ax + b$ 를  $x^2 - 3x + 2$ 로 나눌 때, 나머지가  $2x + 1$ 이 되도록 상수  $a, b$ 의 값의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

4. 다항식  $x^3 - 4x^2 + ax + b$ 가  $x^2 + 2$ 로 나누어 떨어질 때,  $3a + b$ 의 값은?

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

5.  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 + ax^2 + bx + 30$ 이  $x^2 + 1$ 로 나누어떨어질 때,  $a + b$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

6.  $x$ 에 대한 삼차식  $x^3 + ax^2 + bx + 3$ 이  $x^2 + 1$ 로 나누어떨어질 때, 상수  $a, b$ 의 값을 정하면?

①  $a = -1, b = 3$

②  $a = 1, b = 3$

③  $a = 3, b = -1$

④  $a = -3, b = -1$

⑤  $a = 3, b = 1$

7. 다항식  $x^3 + ax^2 + bx + 3$ 을  $x^2 - x - 12$ 로 나눈 나머지가  $14x - 9$ 일 때,  $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

8.  $x^3 - 4x^2 + ax + b$ 를  $(x+1)^2$ 으로 나누면 나머지가 7이 될 때,  $a+b$ 의 값은?

- ① -12      ② -10      ③ 0      ④ 10      ⑤ 12

9.  $x$ 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: \_\_\_\_\_

10. 다항식  $4x^3 - 2x^2 - 21x + \frac{45}{2}$ 가  $(x-r)^2$ 으로 나누어 떨어질 때, 양수  $r$ 의 값은?

- ① 1.2      ② 1.5      ③ 1.8      ④ 2.1      ⑤ 2.4

11. 등식  $x^3 + ax^2 + 2x + b = (x^2 + x + 1)Q(x) + 2x + 1$  이  $x$ 에 대한 항등식일 때,  $a + b$ 의 값은?

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

12. 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  $a = -5, b = 4$

13. 다항식  $f(x)$ 를 다항식  $g(x)$ 로 나눈 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R(x)$ 라 할 때  $f(x)$ 를  $\frac{g(x)}{n}$ 로 나눈 몫과 나머지를 나타낸 것은?

- ① 몫 :  $nQ(x)$ , 나머지  $R(x)$       ② 몫 :  $\frac{Q(x)}{n}$ , 나머지  $R(x)$   
③ 몫 :  $\frac{Q(x)}{n}$ , 나머지  $\frac{R(x)}{n}$       ④ 몫 :  $Q(x)$ , 나머지  $\frac{R(x)}{x}$   
⑤ 몫 :  $nQ(x)$ , 나머지  $nR(x)$

14. 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

15. 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: \_\_\_\_\_

16.  $a, b$ 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

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

▶ 답: \_\_\_\_\_

18. 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: \_\_\_\_\_

19. 대각선의 길이가 28이고, 모든 모서리의 길이의 합이 176인 직육면체의 겉넓이를 구하려 할 때, 다음 중에서 사용되는 식은?

①  $(x-a)(x-b)(x-c) = x^3 - (a+b+c)x^2 + (ab+bc+ca)x - abc$

②  $\frac{1}{2}\{(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2\} = a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$

③  $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$

④  $(x+a)(x+b)(x+c) = x^3 + (a+b+c)x^2 + (ab+bc+ca)x + abc$

⑤  $(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca) = a^3+b^3+c^3-3abc$

20. 모든 실수  $x$ 에 대하여  $P(x^2+1) = \{P(x)\}^2 + 1$ ,  $P(0) = 0$ 을 만족한다.  
2차 이하의 다항식  $P(x)$ 의 계수의 합은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 무수히 많다.

21.  $b, c$ 는 상수이고, 모든 실수  $x$ 에 대하여  $(x+2)(x+b) = x^2 + cx + 6$ 을 만족하는  $c$ 의 값은?

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

22. 등식  $(x-2)(ax-3) = 4x^2 + bx + c$ 가 항등식이 되도록 상수  $a, b, c$ 의 값을 구하면?

①  $a = 4, b = 5, c = 6$

②  $a = 2, b = -10, c = 5$

③  $a = 4, b = -11, c = 6$

④  $a = 2, b = -10, c = 6$

⑤  $a = 2, b = -9, c = 5$

23. 등식  $ax^2 - 5x + c = 2x^2 + bx - 1$ 이  $x$ 에 관한 항등식일 때, 상수  $abc$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

24. 등식  $3x + 4 = a(x - 1) + b(x + 1) + 3$ 이  $x$ 에 대한 항등식이 되도록 상수  $a, b$ 의 값을 정하면?

- ①  $a = 1, b = 0$       ②  $a = -1, b = 2$       ③  $a = 1, b = -2$   
④  $a = 0, b = 2$       ⑤  $a = 1, b = 2$

25.  $x$ 에 대한 항등식  $ax^2 - 5x + c = 2x^2 + bx - 1$ 에서  $a, b, c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $c =$  \_\_\_\_\_

26. 다음 등식 중에서  $x$ 에 어떤 값을 대입하여도 항상 성립하는 것을 모두 고르면?

①  $(x-2)(x+2) = x^2 - 4$       ②  $x^2 - x = x(x+2)$

③  $(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$       ④  $x(x-2) = 0$

⑤  $x+y = x-y$

27. 다음 등식이  $x$ 에 대한 항등식이 되도록 실수  $a, b, c$ 의 값을 구하여라.

$$ax^2 - x + c - 3 = 2x^2 - bx - 2$$

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $c =$  \_\_\_\_\_

28.  $x - y = 1$ 을 만족하는 모든 실수  $x, y$ 에 대하여 등식  $3x^2 - 5x + 1 = ay^2 + by + c$ 이 항상 성립할 때,  $a + b + c$ 의 값은? (단,  $a, b, c$ 는 상수)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

29. 다음 등식이  $x$ 에 대한 항등식이 되도록 상수  $a, b, c$ 의 값을 정할 때,  $a + b + c$ 의 값은?

$$a(x-1)(x+1) + b(x-1) + c(x+1) = 2x^2 + x + 1$$

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

30. 모든 실수  $x$ 에 대하여 등식  $3x^2 + 2x + 7 = a(x+1)^2 + b(x+1) + c$ 가 성립할 때, 상수  $c$ 의 값은?

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

31. 다음 등식이  $x$ 에 대한 항등식일 때,  $a - b + c$ 의 값을 구하여라.

$$3x^2 + 2x + 1 = a(x - 1)^2 + b(x - 1) + c$$

 답: \_\_\_\_\_

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

- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{2}{3}$       ③  $-\frac{7}{3}$       ④  $-\frac{11}{3}$       ⑤  $-\frac{1}{3}$

33. 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

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

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

35.  $ax^2 - (2a+c)x - 1 = (b-2)x^2 - c$ 가  $x$ 의 값에 관계없이 항상 성립할 때,  $a+b+c$ 의 값을 구하면?

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

36. 3차 이하의 다항식  $f(x)$ 에 대하여

$$\frac{f(x)}{x(x-1)(x-2)(x-3)} = \frac{a}{x} + \frac{b}{x-1} + \frac{c}{x-2} + \frac{d}{x-3}$$

가 성립할 때, 다음 중  $d$ 와 같은 것은? (단,  $a, b, c, d$ 는 실수이다.)

- ①  $f(0)$     ②  $f(1)$     ③  $\frac{f(2)}{2}$     ④  $\frac{f(3)}{6}$     ⑤ 0

37. 다음 식이  $x$ 에 대한 항등식이 되도록  $A, B$ 의 값을 정할 때,  $A + B$ 의 값을 구하여라.

$$4x - 6 = A(x + 1) - B(x - 1)$$

▶ 답: \_\_\_\_\_

38. 항등식  $A(x-1) + B(x-2) = 2x-3$ 에서 미정계수  $A, B$ 를 구할 때,  $A+B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

39. 등식  $3x^2 + 5x = a(x-1)^2 + b(x+1) + c$ 가  $x$ 에 관한 항등식이 되도록 하는 상수  $a, b, c$ 에 대하여  $a + b - c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

40. 다음 등식  $a(x-1)(x-2) + bx(x-2) + cx(x-1) = 2x^2 - 3x - 2$ 가  $x$ 의 값에 관계없이 항상 성립할 때,  $abc$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

41. 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: \_\_\_\_\_

42.  $x$ 의 값에 관계없이 등식  $x^2 + 13x - 18 = a(x+2)(x-3) + bx(x+2) + cx(x-3)$ 이 항상 성립할 때, 상수  $a, b, c$ 의 합  $a+b+c$ 의 값을 구하면?

① 1

② 3

③ 6

④ 9

⑤ 12

43. 등식  $2x^2 - 6x - 2 = a(x+1)(x-2) + bx(x-2) + cx(x+1)$  가  $x$  의 값에 관계없이 항상 성립할 때, 상수  $a + b + c$  의 값을 구하면?

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

44. 임의의 실수  $x$ 에 대하여  $x^2 - 3x + 2 = a + bx + cx(x-1) + dx(x-1)(x-2)$ 가 항상 성립할 때,  $a + b + c + d$ 의 값을 구하면? (단,  $a, b, c, d$ 는 상수)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

45. 등식  $2x^2 + 10x - 18 = a(x-2)(x+3) + bx(x-2) + cx(x+3)$  이  $x$  에 대한 항등식이 되도록 상수  $a, b, c$  의 값을 정할 때,  $a - b + c$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

46. 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

47. 등식  $x^2 - 2x + 3 = a + b(x-1) + c(x-1)^2$  이  $x$ 에 관한 항등식일 때,  $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

48.  $2x^2 - 3x - 2 = a(x-1)(x+2) + bx(x+2) + cx(x-1)$  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  $a = 1, b = -1, c = -2$

49. 임의의  $x$  에 대하여  $x^3 - 1 = a(x+1)^3 + b(x+1)^2 + c(x+1) + d$  를 만족하는 상수  $a, b, c, d$  의 합  $a+b+c+d$  의 값은?

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

50. 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

51. 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

52. 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

53. 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

54. 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

55.  $f(x)$ 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  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

56.  $x$ 의 모든 값에 대하여 다음 등식이 성립할 때, 상수  $a$ ,  $b$ ,  $c$ 의 값을 구하여라.

$$x^3 + 1 = (x-1)(x-2)(x-3) + a(x-1)(x-2) + b(x-1) + c$$

 답: \_\_\_\_\_

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

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

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

 답: \_\_\_\_\_

59.  $\frac{2x+3a}{4x+2}$ 가  $x$ 에 관계없이 일정한 값을 가질 때,  $a$ 의 값을 구하면?

(단,  $x \neq -\frac{1}{2}$ )

① 1

②  $\frac{1}{2}$

③  $\frac{1}{3}$

④  $\frac{1}{4}$

⑤  $\frac{1}{5}$

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

▶ 답:  $12a =$  \_\_\_\_\_

61. 등식  $(2k+1)y - (k+3)x + 10 = 0$  이  $k$ 의 값에 관계없이 항상 성립하도록 하는 상수  $x, y$ 에 대하여  $x+y$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

62.  $k$ 의 값에 관계없이  $(2k^2 - 3k)x - (k + 2)y - (k^2 - 4)z = 28$ 이 항상 성립하도록  $x, y, z$ 의 값을 정할 때,  $3x + y + z$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

63. 등식  $(2k+1)y - (k+3)x + 10 = 0$  이  $k$ 의 값에 관계없이 항상 성립하도록 하는 상수  $x, y$ 에 대하여  $x+y$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

64.  $(m^2 - 4)x - 1 = m(3x + 1)$ 를 만족하는  $x$ 가 없도록 하는 상수  $m$ 의 값은?

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

65.  $x$ 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

66.  $k$ 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

67.  $(1-x-x^2)^{25} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_{49}x^{49} + a_{50}x^{50}$  이라 할 때,  
 $a_0 + a_2 + a_4 + \cdots + a_{50}$  의 값은?

- ① 0      ② 1      ③  $2^{24}$       ④  $2^{25}$       ⑤  $2^{50}$

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

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

69.  $(x^3 + 2x^2 - 3x + 2)(2x - 1)^7$ 을 전개했을 때, 모든 계수들의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

70.  $(4x^2 - 3x + 1)^5(x^3 - 2x^2 - 1)^4$ 을 전개했을 때, 계수들의 총합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

71.  $x$ 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

72.  $(x+1)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5$  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

73.  $x^3 + 2x^2 - x + 1 = a(x-1)^3 + b(x-1)^2 + c(x-1) + d$ 가  $x$ 의 값에 관계없이 항상 성립하도록 하는 상수  $a + b + c + d$ 의 값은?

- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

74. 다항식  $(x^3 + x^2 - 2x - 1)^5$ 을 전개한 식이  $a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \cdots + a_{14}x^{14} + a_{15}x^{15}$ 일 때,  $a_0 - a_1 + a_2 - a_3 + \cdots + a_{14} - a_{15}$ 의 값을 구하면?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 5

75. 등식  $2x^2 + x + 5 = a(x-1)^2 + b(x-1) + c$ 가  $x$ 에 대한 항등식일 때  $a + b + c$ 의 값은?

① 12

② 15

③ 18

④ 21

⑤ 24

76.  $x$ 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

77. 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

78. 다음 식  $(3x^2 - x + 2)(4x^3 - 5x^2 + x + 1)^5$  을 전개했을 때, 계수들의 총합은?

- ① 4      ② -32      ③ -64      ④ 32      ⑤ 64

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

 답: \_\_\_\_\_

80.  $x$ 에 대한 다항식  $(ax - 1)^3$ 의 전개식에서 모든 항의 계수의 합이 125일 때, 실수  $a$ 의 값은?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

81. 임의의 실수  $x$ 에 대하여 등식  $2x^3 - 3x^2 - x + 1 = a(x-1)^3 + b(x-1)^2 + c(x-1) + d$ 가 성립할 때,  $a+b+c+d$ 의 값은? (단,  $a, b, c, d$ 는 상수)

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

82. 임의의 실수  $x$  대하여  $(1+2x-x^2)^{10} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_{20}x^{20}$  이 항상 성립할 때,  $2a_0 + a_1 + a_2 + \cdots + a_{20}$  의 값은?

- ① 1023    ② 1024    ③ 1025    ④ 2046    ⑤ 2050

83. 등식  $(1+x+x^2)^3 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_8x^8$  이  $x$ 에 대한 항등식일 때,  $a_1 + a_3 + a_5 + a_7$ 의 값은?

- ① 28      ② 26      ③ 15      ④ 14      ⑤ 13

84. 모든 실수  $x$ 에 대하여  $x^{10} + 1 = a_0 + a_1(x-1) + a_2(x-1)^2 + \cdots + a_{10}(x-1)^{10}$ 이 성립할 때,  $a_0 + a_2 + a_4 + \cdots + a_{10}$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

85. 모든 실수  $x$ 에 대하여 등식  $x^{100}-1 = a_0+a_1(x-1)+a_2(x-1)^2+\cdots+a_{100}(x-1)^{100}$ 이 성립할 때,  $a_0+a_2+a_4+\cdots+a_{100} = 2^m+k$ 이다.  $m+k$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

86.  $x$ 에 대한 항등식  $(1+2x-x^2)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_{10}x^{10}$ 에서  $3a_0 + a_2 + a_4 + \cdots + a_{10}$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

87.  $x$ 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

88. 모든 실수  $x$ 에 대하여 등식  $x^{2007} + 1 = a_0 + a_1(x+4) + a_2(x+4)^2 + \cdots + a_{2007}(x+4)^{2007}$ 이 성립할 때,  $a_0 + a_1 + a_2 + \cdots + a_{2007}$ 의 값은?

①  $(-3)^{2007} + 1$

②  $0$

③  $3^{2007} + 1$

④  $1$

⑤  $3^{2007} + 3$

89. 등식  $(1 + 2x - x^2)^{10} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_{20}x^{20}$  이  $x$ 에 대한 항등식일 때,  $a_0 + a_2 + a_4 + \cdots + a_{18} + a_{20}$ 의 값은?

- ①  $-2^{10}$     ②  $-2^9$     ③  $0$     ④  $2^9$     ⑤  $2^{10}$

90.  $f(x)$ 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

91. 삼차항의 계수가 1인 삼차식  $f(x)$  에 대하여  $f(1) = f(2) = f(3) = 3$  이 성립할 때,  $f(0)$  의 값은?

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

92.  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 5$ 에 대하여  $f(x-1) = x^3 + Ax^2 + Bx + C$ 일 때, 상수  $A \times B \times C$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

93. 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: \_\_\_\_\_

94.  $x$ 에 대한 항등식  $\frac{x^2-3x-1}{x-1} - \frac{x^2-x-3}{x+1} + \frac{2}{x} = \frac{Ax+B}{x(x-1)(x+1)}$ 에서  $A-B$ 의 값을 수치대입법을 이용하여 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

95.  $x^3 - x^2 + 2 = a(x-p)^3 + b(x-p)^2 + c(x-p)$ 가  $x$ 에 대한항등식이 되도록 실수  $a+b+c+p$ 의 값을 구하면?

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

96. 1985년부터 1995년까지 5년 간격으로 조사한 우리나라의 농가인구 비율  $P$ 는 다음과 같은 식으로 나타낼 수 있다.

연도	85	90	95
인구비율 (%)	20.9	15.5	10.8
인구(1000명)	8521	6661	4851

$$P = 0.35t^2 - 5.75t + 20.9$$

이 때,  $t = 0$ 은 1985년을 나타낸다. 이 식을  $t = 0$ 이 1990년을 나타내도록 변형하면?

- ①  $P = 0.35t^2 - 5.75t + 20.9$
- ②  $P = 0.35(t + 1)^2 - 5.75(t + 1) + 20.9$
- ③  $P = 0.35(t - 1)^2 - 5.75(t - 1) + 20.9$
- ④  $P = 0.35(t + 2)^2 - 5.75(t + 2) + 20.9$
- ⑤  $P = 0.35(t - 2)^2 - 5.75(t - 2) + 20.9$

97. 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