

1.  $a, b$ 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  $2$

**2.**  $x$ 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

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

① 4

② 8

③ 12

④ 14

⑤ 18

4. 다항식  $x^4 - 3x^2 + ax + 5$ 를  $x + 2$ 로 나누면 나머지가 3이다.  $a$ 의 값은?

① 0

② 2

③ 3

④ -2

⑤ -3

5.  $x$ 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

6. 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  $5$

7. 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

8. 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  $2$

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

①  $2007 \times 2008$

②  $2007x$

③  $2008x$

④  $x - 2007 \times 2008$

⑤  $x$

10. 다항식  $f(x)$ 를  $x^2 - 4$ 로 나누었을 때의 나머지가  $-x + 4$ 이다. 다항식  $f(x + 1)$ 을  $x^2 + 2x - 3$ 으로 나누었을 때의 나머지를 구하면?

①  $2x + 1$

②  $-x + 3$

③  $x - 1$

④  $2x$

⑤  $2x - 3$

11. 등식  $3x^3 - x + 2 = a(x - 1)^3 + b(x - 1)^2 + c(x - 1) + d$  가  $x$  에 관한 항등식이 되도록 상수  $a, b, c, d$  의 값을 정하면?

①  $a = 3, b = 7, c = -4, d = 4$

②  $a = 3, b = 9, c = 8, d = 4$

③  $a = 2, b = 9, c = 6, d = 4$

④  $a = 1, b = 3, c = 8, d = 4$

⑤  $a = 2, b = -9, c = 6, d = 4$

12. 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 항등식

이 되도록 상수  $A, B, C$ 의 값을 정할 때,  $A + B + C$ 의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

**13.**  $x + y + 2z = 1$ ,  $2x - y + z = 5$ 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

14.  $x$ 에 관한 3차 다항식  $f(x)$ 를  $x - 1$ 로 나눈 나머지가 2,  $x + 1$ 로 나눈 나머지가 4라고 한다.  $f(x)$ 에서  $x^2$ 의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$ 라 하면  $a + b$ 의 값은?

①  $-1$

②  $0$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$

15.  $x - 1$ 로 나누면 나머지가 3,  $x - 2$ 로 나누면 나머지가 7,  $x - 3$ 으로 나누면 나머지가 13이 되는 가장 낮은 차수의 다항식을  $f(x)$ 라 할 때,  $f(-3)$ 의 값은?

① 7

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

**16.** 모든 실수  $x$ 에 대하여  $(x - 1)^{10} = a_0x^{10} + a_1x^9 + a_2x^8 + \cdots + a_{10}$ 이 성립할 때,  $a_1 + a_3 + a_5 + a_7 + a_9$ 의 값은? (단,  $a_i$ 는 상수,  $i = 0, 1, 2, \cdots, 10$ )

①  $-2^{10}$

②  $-2^9$

③  $2^9$

④  $2^{10}$

⑤  $2^{55}$

17. 10차 다항식  $P(x)$ 가  $P(k) = \frac{k}{k+1}$  (단,  $k = 0, 1, 2, \dots, 10$ ) 을 만족  
시킬 때,  $P(11)$  의 값은?

①  $\frac{1}{6}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{1}{2}$

④  $\frac{5}{6}$

⑤ 1

18.  $x$ 에 대한 다항식  $f(x)$ 를  $2x-1$ 로 나누었을 때의 몫이  $Q(x)$ , 나머지가  $-2$ 이다. 다항식  $xf(x)$ 를  $x - \frac{1}{2}$ 로 나눈 몫과 나머지를 차례로 적은 것은?

①  $2xQ(x) - 2, -1$

②  $2xQ(x) - 1, -1$

③  $\frac{1}{2}xQ(x) - 2, 1$

④  $\frac{1}{2}xQ(x) - 1, 1$

⑤  $\frac{1}{2}xQ(x) + 1, 2$

**19.** 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.

**20.**  $x + y + z = 0$ ,  $2x - y - 7z = 3$ 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