

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

① 4

② 8

③ 16

④ 32

⑤ 64

3. 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

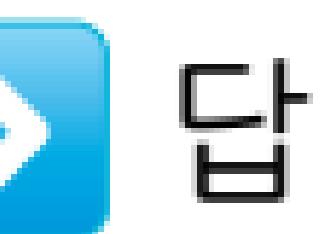
② -4

③ -3

④ -2

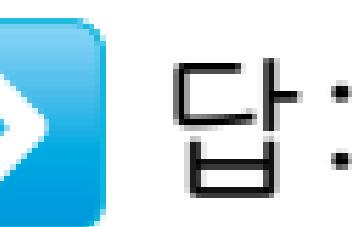
⑤ -1

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



답:

5. 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:

---

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



답:

7.  $x$ 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	<u>37</u>

- ① 19      ② 20      ③ 21      ④ 22      ⑤ 23

8.  $x$  의 다항식  $f(x) = x^5 - ax - 1$  이 계수가 정수인 일차인수를 갖도록 정수  $a$ 의 값을 구하면?

①  $a = 0$  또는 2

②  $a = 1$  또는 2

③  $a = -1$  또는 2

④  $a = 0$  또는 1

⑤  $a = 0$  또는 -2

9.  $f(x) = 3x^3 - x + 2$  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

10. 모든  $x$ 에 대하여  $f(x+1) - f(x-1) = 6x^2 + 6$ ,  $f(0) = 1$ 을 만족시키는 다항식  $f(x)$ 가 있다. 다음은 자연수  $n$ 에 대하여  $(x+\alpha)^n = x^n + n\alpha x^{n-1} + \cdots + \alpha^n$ 을 이용하여,  $f(x)$ 를 구하는 과정이다.

$$\begin{aligned}f(x) &= a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \cdots + a_1 x + a_0 (\text{단, } a_n \neq 0) \text{ 라고 놓으면} \\f(x+1) - f(x-1) &= a_n \{(x+1)^n - (x-1)^n\} + a_{n-1} \{(x+1)^{n-1} - (x-1)^{n-1}\} + \cdots + \\&\quad a_1 \{(x+1) - (x-1)\} \\&= \boxed{\phantom{00}} x^{n-1} + \cdots = 6x^2 + 6\end{aligned}$$

에서  $n = 3$ ,  $a_n = 1$

$$\therefore f(x) = x^3 + a_2 x^2 + a_1 x + 1$$

$$f(x+1) - f(x-1) = 6x^2 + 4a_2 x + 2 + 2a_1$$

이므로  $a_2 = 0$ ,  $a_1 = 2 \rightleftharpoons f(x) = x^3 + 2x + 1$

위의 풀이 과정에서  $\boxed{\phantom{00}}$ 에 알맞은 것은?

- ①  $a_n$       ②  $2a_n$       ③  $na_n$       ④  $2na_n$       ⑤  $3na_n$