1. x에 대한 다항식 x^3+ax^2-x+b를 $x-1$로 나누었을 때 몫과 나머지를 다음과 같은 조립제법으로 구하려고 한다. 다음 중 옳지 않은 것은?

k	1	a	-1	b
		c	d	a
	1	4	3	5

① $a=3$ ② $b=2$ ③ $c=1$

④ $d=4$ ⑤ $k=-1$

해설

다항식 x^3+ax^2-x+b를 $x-1$로 나누었을 때의 몫과 나머지를 조립제법을 이용하여 구하면 다음과 같다.

1	1	a	-1	b
		1	$a+1$	a
	1	$a+1$	a	$b+a$

$k=1$, $a=3$, $b=2$, $c=1$, $d=4$

따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.

2. x에 대한 다항식 x^3+ax^2-x+b를 $x-3$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	37

① 19 ② 20 ③ 21 ④ 22 ⑤ 23

해설

다항식 x^3+ax^2-x+b를 $x-3$로 나누었을 때의 몫과 나머지를 조립제법을 이용하여 구하면 다음과 같다.

3	1	a	-1	b
		3	$3a+9$	$9a+24$
	1	$a+3$	$3a+8$	$9a+b+24$

이때 $k=3$, $c=3$, $a+3=4$, $3a+9=d$, $9a+b+24=37$ 이므로

$k=3$, $c=3$, $a=1$, $d=12$, $b=4$

따라서 $a+b+c+d+k=1+4+3+12+3=23$

3. x에 대한 다항식 x^3+ax^2+bx+c를 $x-1$로 나누었을 때 몫과 나머지를 다음과 같은 조립제법으로 구하려고 한다. $i=1$일 때, $a+b+c$의 값을 옳게 구한 것은?

1	1	a	b	c
		d	e	f
	1	g	h	i

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

다항식 x^3+ax^2+bx+c를 $x-1$로 나누었을 때의 몫과 나머지를 조립제법을 이용하여 구하면 다음과 같다.

1	1	a	b	c
		1	$a+1$	$a+b+1$
	1	$a+1$	$a+b+1$	$a+b+c+1$

이때 $a+b+c+1=1$이므로

$a+b+c=0$

따라서 ③이다.

4. $2x^3+9x^2+11x+7=a(x+1)^3+b(x+1)^2+c(x+1)+d$ 가 x에 대한 항등식일 때, $a,\ b,\ c, d$를 차례로 구하면?

① $3,\ -1,\ 3,\ 2$　② $2,\ 3,\ -1,\ 3$

③ $-3,\ 1,\ -3,\ -2$　④ $-2,\ -3,\ 1,\ -3$

⑤ $1,\ -3,\ 4,\ -2$

해설

조립제법을 이용하면

-1	2	9	11	7	
		-2	-7	-4	
-1	2	7	4	3	$\leftarrow$ d
		-2	-5		
-1	2	5	-1	$\leftarrow$	c
		-2			
	2	3	$\leftarrow$ b		
	$\uparrow$				
	a				

$a=2,\ b=3,\ c=-1,\ d=3$

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

해설

$f(x+1)=Ax^3+Bx^2+Cx+D$ 에 $x=1$ 을 대입하면
$f(2)=A+B+C+D$ 이므로
$f(2)$를 구하기 위해서는
$f(x)=3x^3-x+2$ 에 $x=2$ 를 대입하면
$f(2)=3\times 2^3-2+2=24$

해설

$x+1=t$ 라 하면,
$f(t)=A(t-1)^3+B(t-1)^2+C(t-1)+D$

1	3	0	−1	2
		3	3	2
1	3	3	2	4
		3	6	
1	3	6	8	
		3		
	3	9		

$\therefore A=3,\ B=9,\ C=8,\ D=4$
$\therefore A+B+C+D=24$