1. $\dfrac{x+1}{3} = y-2$를 만족하는 모든 실수 x, y에 대하여, 항상 $ax+by=7$이 성립할 때, a, b의 값을 구하여라. (a, b는 상수)

답: $a =$ _____

답: $b =$ _____

2. 다음 등식이 k의 값에 관계없이 항상 성립할 때, xy의 값을 구하여라.

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

답: _____

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

① 4 ② 8 ③ 16 ④ 32 ⑤ 64

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

답 : ____________

5. x에 관한 삼차식 x^3+mx^2+nx+1을 $x+1$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

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

답: $a =$ _____

7. x 에 대한 다항식 $4x^3 - 3x^2 + ax + b$ 가 $(x+1)(x-3)$ 을 인수로 갖도록 $a+b$ 의 값을 정하여라.

답: _____

8. $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + x - k$ 가 $x - 2$를 인수로 가질 때, k를 구하여라.

답: _____

9. 다항식 $f(x) = 3x^3 + ax^2 + bx + 12$가 $x-2$로 나누어 떨어지고 또, $x-3$으로도 나누어 떨어지도록 상수 $a+b$의 값을 정하여라.

답: ____________

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

① -3 ② -5 ③ -4 ④ 4 ⑤ 5

11. $f(x)$가 x의 다항식일 때, $(x^2-2)(x^4+1)f(x)=x^8+ax^4+b$가 x에 대한 항등식이 될 때, $2a-b$의 값을 구하면?

① -6 ② -5 ③ -4 ④ -3 ⑤ -2

12. $\dfrac{2x+3a}{4x+2}$가 x에 관계없이 일정한 값을 가질 때, a의 값을 구하면?

$\left(\text{단, } x \neq -\dfrac{1}{2}\right)$

① 1 ② $\dfrac{1}{2}$ ③ $\dfrac{1}{3}$ ④ $\dfrac{1}{4}$ ⑤ $\dfrac{1}{5}$

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

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

14. 세 실수 $a,\ b,\ c$에 대하여 $(a,\ b,\ c) = ab + bc$로 정의한다. 이때, 등식 $(x,\ a,\ y) - (2x,\ b,\ y) = (x,\ 2,\ y)$이 임의의 실수 $x,\ y$에 대하여 성립하도록 $a,\ b$의 값을 정하면?

① $a = 1,\ b = 2$ ② $a = 2,\ b = 2$ ③ $a = 2,\ b = 0$

④ $a = 0,\ b = 2$ ⑤ $a = 0,\ b = 0$

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

① 12 ② 15 ③ 18 ④ 21 ⑤ 24

16. 다항식 $f(x)$를 $x+1$로 나눈 나머지가 -2이고, $x-2$로 나눈 나머지가 1일 때, $f(x)$를 $(x+1)(x-2)$로 나눈 나머지는?

① $2x+1$ ② $x+1$ ③ $x-1$

④ $2x-1$ ⑤ $3x+2$

17. 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

18. 다항식 $f(x)$ 를 $x-1$ 로 나누었을 때, 나머지가 3 이고, 다항식 $f(x+2)$ 를 $(x+1)^2$ 으로 나누었을 때의 나머지는 $ax+4$ 이다. 이때, 상수 a 의 값을 구하는 과정을 나타낸 것이다. ( ) 안에 알맞지 않은 것을 고르면?

> 풀이) $f(x)$ 를 $x-1$ 로 나누었을 때의 나머지가 3 이므로 (ⓐ) 이다.
> $f(x+2)$ 를 $(x+1)^2$ 으로 나누었을 때의 몫을 $Q(x)$ 라 하면 (ⓑ) $\cdots$ (㉠)
> (㉠) 은 x 에 대한 항등식이므로 $x=-1$ 을 대입하면 (ⓒ) 이다.
> 따라서 (ⓓ) 에서 (ⓔ) 이다.

① ⓐ $f(1)=3$

② ⓑ $f(x+2)=(x+1)^2Q(x)+ax+4$

③ ⓒ $f(-1)=-a+4$

④ ⓓ $-a+4=3$

⑤ ⓔ $a=1$

19. $f(x)$를 $x-1$로 나눌 때 나머지가 3이다. 또, 이때의 몫을 $x+3$으로 나눈 나머지가 2이면 $f(x)$를 x^2+2x-3으로 나눈 나머지를 구하여라.

답: _____

20. x에 대한 다항식 x^3+ax^2-x+b를 $x-1$로 나누었을 때 몫과 나머지를 다음과 같은 조립제법으로 구하려고 한다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 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 $k=-1$

21. 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

22. 어떤 일차식 $g(x)$에 대하여

$x^4 + 2x^3 - 3x^2 - g(x) = \{(x-\alpha)(x-\beta)\}^2$가 성립한다. 이 때, $\alpha\beta$의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

23. 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 d와 같은 것은? (단, a, b, c, d는 실수이다.)

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

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

① 28 ② 26 ③ 15 ④ 14 ⑤ 13

25. 다항식 $f(x)$에 대하여 $f(x)+2$, $xf(x)+2$가 모두 일차식 $x-\alpha$로 나누어떨어질 때, $f(1)$의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

26. 다항식 $f(x)$를 $\left(x-\frac{2}{3}\right)$로 나눌때의 몫을 $Q(x)$, 나머지를 R이라고 할 때, 다음 중 $f(x)$를 $3x-2$로 나누었을 때의 몫과 나머지는?

① $Q(x),\ R$ ② $3Q(x),\ R$ ③ $Q(x),\ 3R$

④ $\frac{1}{3}Q(x),\ R$ ⑤ $Q(x),\ \frac{1}{3}R$

27. 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

28. x^{100}을 $(x+1)^2$으로 나누었을 때, 나머지는?

① $100x+101$ ② $100x-99$ ③ $-100x-99$

④ $-99x-98$ ⑤ $99x+100$

29. x^8을 $x-2$로 나눌 때의 몫과 나머지가 각각 $q_1(x)$, $\sqrt{r_1}$이고, $q_1(x)$를 $x-2$로 나눌 때의 몫과 나머지가 각각 $q_2(x)$, $\sqrt{r_2}$일 때, $\dfrac{r_2}{r_1}$의 값은?

① $\dfrac{1}{8}$ ② $\dfrac{1}{4}$ ③ 16 ④ 21 ⑤ 64

30. x에 관한 다항식 $f(x)$를 x^2+1로 나누면 나머지가 $x+1$이고, $x-1$로 나누면 나머지가 4이다. 이 다항식 $f(x)$를 $(x^2+1)(x-1)$로 나눌 때의 나머지의 상수항을 구하여라.

답: ____________