

1. 다음  $x, y$ 의 다항식 P, Q에 대해  $P + Q$ 를 계산하면, 항의 개수는 (㉠) 개이고, 계수의 총합은 (㉡)이다. ㉠, ㉡에 알맞은 수를 차례로 써라.

$$P = 5x^2y + 2y^2 + 2x^3$$

$$Q = x^3 - 3y^2 + 2xy^2$$



답: ㉠

\_\_\_\_\_



답: ㉡

\_\_\_\_\_

2. 다음 두 다항식  $A$ ,  $B$ 에 대하여  $A - B$ 를 구하면?

$$A = 2y^2 + x^2 - 3xy, \quad B = -4x^2 - 2xy + 5y^2$$

①  $5x^2 - 2xy + 3y^2$

②  $5x^2 - xy - 3y^2$

③  $5x^2 + xy + 3y^2$

④  $5x^2 + 2xy - 3y^2$

⑤  $5x^2 + 3xy + 3y^2$

3. 다항식  $f(x) = 3x^3 - 7x^2 + 5x + 2$ 를  $3x - 1$ 로 나눌 때의 몫과 나머지를 구하면?

① 몫 :  $x^2 - 2x + 1$ , 나머지 : 3

② 몫 :  $x^2 - 2x + 1$ , 나머지 : 2

③ 몫 :  $x^2 + 2x + 1$ , 나머지 : 3

④ 몫 :  $x^2 + 2x + 1$ , 나머지 : 2

⑤ 몫 :  $x^2 + 2x + 1$ , 나머지 : 1

4.  $(x - 2y - 3z)^2$  을 전개하여  $x$ 에 대한 내림차순으로 정리하면?

①  $x^2 + 4y^2 + 9z^2 - 4xy + 12yz - 6zx$

②  $x^2 - 4xy + 4y^2 - 9z^2 + 12yz - 6zx$

③  $x^2 - (4y + 6z)x + 4y^2 + 12yz + 9z^2$

④  $4y^2 + 12yz + 9z^2 + (-4y - 6z)x + x^2$

⑤  $9z^2 + 4y^2 + x^2$

5. 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:

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

7.  $f(x) = 2x^3 - 2x + k$  가  $x - 2$  로 나누어 떨어질 때,  $k$  의 값은?

- ① 0
- ② 1
- ③ -8
- ④ -10
- ⑤ -12

8. 다음 중  $x^4 - x^2$  의 인수가 아닌 것은?

①  $x$

②  $x - 1$

③  $x + 1$

④  $x^3 - x$

⑤  $x^4$

9.  $(x+y)^n$ 을 전개할 때 항의 개수는  $n+1$ 개이다. 다항식  $\{(2a-3b)^3(2a+3b)^3\}^4$  을 전개할 때, 항의 개수를 구하면 ?

① 7개

② 8개

③ 12개

④ 13개

⑤ 64개

10.  $(x^3 + ax + 2)(x^2 + bx + 2)$ 를 전개했을 때,  $x^2$ 과  $x^3$ 의 계수를 모두 0이 되게 하는 상수  $a, b$ 에 대하여  $a + b$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤  $\frac{3}{2}$

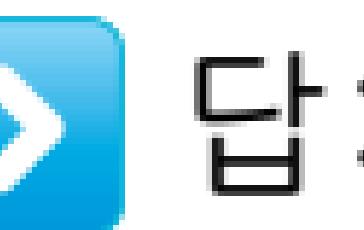
11. 다음 등식이  $k$ 의 값에 관계없이 항상 성립할 때,  $xy$ 의 값을 구하여라.

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



답:

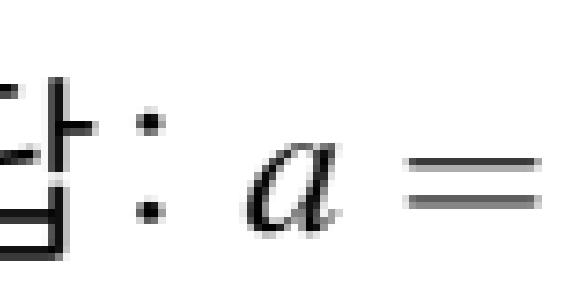
12. 다항식  $x^3 + ax + b$ 가 다항식  $x^2 - x + 1$ 로 나누어 떨어지도록 상수  $a + b$ 의 값을 구하여라.



답:

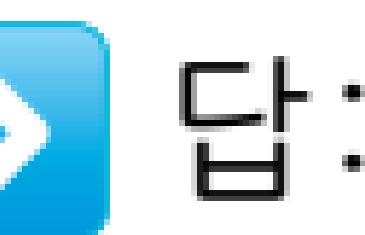
---

13.  $x^3 - 2x^2 + a$  가  $x+3$ 로 나누어 떨어지도록 상수  $a$  의 값을 구하여라.



답 :  $a =$  \_\_\_\_\_

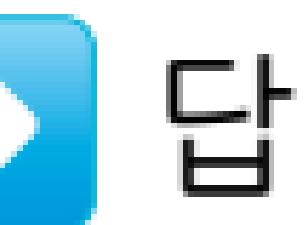
14.  $x^4 + 3x^2 + 4 = (x^2 + x + 2)(x^2 + ax + b)$  일 때, 상수  $a, b$  의 곱을 구하여라.



답:

---

15.  $x^2 - 2x - y^2 + 2y$ 를 인수분해 하였더니  $(x+ay)(x-by+c)$ 가 된다고 할 때,  $a+b+c$ 의 값을 구하여라.



답:

---

16. 두 다항식  $x^3 - 3x^2 + 2x$ ,  $x^4 - 4x^3 + 4x^2$ 의 최대공약수와 최소공배수를 각각  $f(x)$ ,  $g(x)$  라 할 때,  $f(3) + g(3)$ 의 값을 구하면?

① 18

② 19

③ 20

④ 21

⑤ 22

17. 두 다항식  $x^2 - 4x + 3a + b$ 와  $x^2 + bx - 6$ 의 최대공약수가  $x - 2$ 일 때,  
 $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 8

18.  $a+b+c=0$ ,  $a^2+b^2+c^2=1$  일 때,  $4(a^2b^2+b^2c^2+c^2a^2)$ 의 값은?

①  $-\frac{1}{4}$

②  $-\frac{1}{2}$

③ 1

④ 2

⑤ 3

19.  $(x^2 - x)(x^2 - x + 1) - 6$  을 인수분해 하면?

①  $(x^2 - x + 2)(x - 3)(x + 1)$

②  $(x^2 - x + 3)(x - 2)(x + 1)$

③  $(x^2 + x + 1)(x - 2)(x + 3)$

④  $(x^2 - x + 2)(x + 3)(x - 1)$

⑤  $(x^2 - x + 1)(x + 2)(x - 3)$

20. 두 다항식  $A$ ,  $B$ 에 대하여  $A \otimes B$ 를  $A \otimes B = \frac{B}{B - A}$  라 할 때,  $(x \otimes x^2) + (x^2 - x) \otimes (x - 1)$ 을 간단히 하면? (단,  $x \neq 0, x \neq 1$ 인 실수)

① -1

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

21. 이차항의 계수가 1인 두 다항식의 최대공약수가  $x - 1$ 이고, 최소공배  
수가  $x^3 + x^2 - 2x$ 일 때, 두 이차식의 합을 구하면?

①  $2x^2 - 1$

②  $2x^2 - 2$

③  $2x^2 - 3$

④  $2x^2 + 1$

⑤  $2x^2 + 2$

22. 다항식  $M$  이 두 다항식  $A, B$  의 공약수라 할 때, 다음 중에서 옳지 않은 것은?

- ①  $M$  은  $A - B$  의 약수이다.
- ②  $M$  은  $A, A + B$  의 공약수이다.
- ③  $M$  은  $A + B$  의 약수이다.
- ④  $M^2$  은  $AB + B^2$  의 약수이다.
- ⑤  $M^2$  은  $AB - B$  의 약수이다.

23. 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

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

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

25.  $x^{30}$ 을  $x-3$ 으로 나눌 때 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R$ 라 하면  $Q(x)$ 의 계수의  
총합(상수항 포함)과  $R$ 과의 차는?

①  $\frac{1}{2}(3^{29} + 1)$

②  $\frac{1}{2} \cdot 3^{30}$

③  $\frac{1}{2}(3^{30} - 1)$

④  $\frac{1}{2}(3^{30} + 1)$

⑤  $\frac{1}{2}(3^{29} - 1)$