

1. 두 다항식  $A$ ,  $B$ 에 대하여  $A + B = -x^3 - 2x^2 + 4x + 5$ ,  $2A - B = 4x^3 - x^2 - x + 1$  일 때, 두 다항식  $A, B$ 를 구하면?

①  $A = x^3 + x^2 + x + 2$ ,  $B = -2x^3 - 3x^2 + 3x + 3$

②  $A = x^3 - x^2 + x + 2$ ,  $B = -2x^3 - x^2 + 3x + 3$

③  $A = x^3 - x^2 + x - 2$ ,  $B = -2x^3 - x^2 + 3x + 7$

④  $A = x^3 - x^2 - x + 2$ ,  $B = -2x^3 - x^2 + 5x + 3$

⑤  $A = 3x^3 - 3x^2 + 3x + 6$ ,  $B = -4x^3 + x^2 + x - 1$

2. 두 다항식  $A = a + 2b$ ,  $B = 2a + 3b$  일 때,  $2A + B$ 를 구하는 과정에서 사용된 연산법칙 중 옳지 않은 것을 골라라.

$$\begin{aligned}2A + B &= 2(a + 2b) + (2a + 3b) \\&= (2a + 4b) + (2a + 3b) \quad \textcircled{\text{D}} \text{ 분배법칙} \\&= 2a + (4b + 2a) + 3b \quad \textcircled{\text{L}} \text{ 결합법칙} \\&= 2a + (2a + 4b) + 3b \quad \textcircled{\text{C}} \text{ 교환법칙} \\&= (2a + 2a) + (4b + 3b) \quad \textcircled{\text{R}} \text{ 교환법칙} \\&= (2 + 2)a + (4 + 3)b \quad \textcircled{\text{D}} \text{ 분배법칙} \\&= 4a + 7b\end{aligned}$$



답:

---

3. 다음  안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$$(x^3 + 4x^2 + 3x - 2) \div (\square x^2 + \square x + \square) = x + 2$$

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

4. 다항식  $f(x) = 4x^3 + ax^2 + x + 1$  을  $x + \frac{1}{2}$  로 나누면 나머지가 1 일 때, 다항식  $f(x)$  를  $2x + 1$  로 나눈 몫  $Q(x)$  와 나머지  $R$  을 구하면?

①  $Q(x) = 2x^2 - x, R = 1$

②  $Q(x) = 2x^2 + x, R = 1$

③  $Q(x) = 2x^2 - 2x, R = 1$

④  $Q(x) = 4x^2 - 2x, R = \frac{1}{2}$

⑤  $Q(x) = 4x^2 + 2x, R = \frac{1}{2}$

5. 다음 식 중에서 옳지 않은 것을 고르면?

①  $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$

②  $(a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca) = a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

③  $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

④  $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

⑤  $(a^2 + a + 1)(a^2 - a + 1) = a^4 - a^2 + 1$

6. 두 다항식  $(1 + 2x + 3x^2 + 4x^3)^3$ ,  $(1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + 5x^4)^3$ 의  $x^3$ 의 계수를 각각  $a$ ,  $b$ 라 할 때,  $a - b$ 의 값을 구하면?

① -21

② -15

③ -5

④ -1

⑤ 0

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

①  $-\frac{1}{4}$

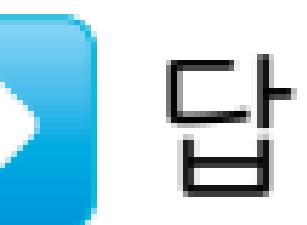
②  $-\frac{1}{2}$

③ 1

④ 2

⑤ 3

8.  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 5$ 에 대하여  $f(x-1) = x^3 + Ax^2 + Bx + C$ 일 때, 상수  $A \times B \times C$ 의 값을 구하여라.



답:

---

9.   다항식  $x^3 + ax^2 + bx + 3$  을  $x^2 - x - 12$ 로 나눈 나머지가  $14x - 9$  일 때,  $a + b$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

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

① 12

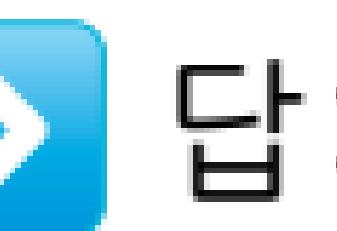
② 15

③ 18

④ 21

⑤ 24

11. 두 다항식  $f(x) = x^2 + 3x + a$ ,  $g(x) = x^3 + ax$ 를  $x+2$ 로 나눈 나머지가 같을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.



답:  $a =$

---

12. 다항식  $f(x)$ 를  $x - 1$ ,  $x + 1$ 로 나누었을 때의 나머지를 각각  $m$ ,  $n$ 이라 하자. 이 때  $f(x)$ 를  $(x + 1)(x - 1)$ 로 나누었을 때의 나머지를  $R(x)$ 를  $m$ 과  $n$ 이 포함된 식으로 나타내면?

①  $R(x) = (m - n)x + (m + n)$

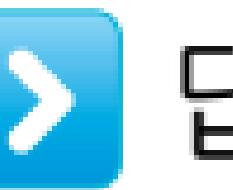
②  $R(x) = (m + n)x + (m - n)$

③  $R(x) = (m - n)x - (m + n)$

④  $R(x) = \frac{m - n}{2}x + \frac{m + n}{2}$

⑤  $R(x) = \frac{m + n}{2}x + \frac{m - n}{2}$

13. 다항식  $f(x)$  를  $2x - 1$ 로 나누면 나머지는  $-4$ 이고, 그 몫을  $x + 2$ 로 나누면 나머지는  $2$ 이다. 이때,  $f(x)$  를  $x + 2$ 로 나눌 때의 나머지를 구하시오.



답:

---

14. 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  $2x - 3$

15.  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 + ax^2 + bx + 1$ 를  $x + 1$ 로 나누었을 때 몫과 나머지를 다음과 같은 조립제법으로 구하려고 한다. 다음 중 옳지 않은 것은?

$k$	1	$a$	$b$	1
	$c$	$d$		1
	1	3	-1	<u>2</u>

- ①  $a = 3$
- ②  $b = 2$
- ③  $c = -1$
- ④  $d = -3$
- ⑤  $k = -1$

16. 임의의 실수  $x$ 에 대하여  $2x^3 - 5x + 2 = a(x+1)^3 + b(x+1)^2 + c(x+1) + d$   
가 성립할 때,  $a^2 - b^2 + c^2 - d^2$ 의 값을 구하면?

① 56

② 28

③ -28

④ -46

⑤ -56

17.  $16a^4 - 250ab^3$  의 인수가 아닌 것은?

①  $a$

②  $2a - 5b$

③  $2a(2a - 5b)$

④  $4a^2 + 10ab + 25b^2$

⑤  $2a(2a + 5b)$

18. 다음 중  $2x^2 - xy - y^2 - 4x + y + 2$ 의 인수인 것은?

①  $2x + y - 2$

②  $2x - y + 2$

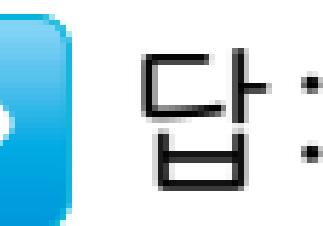
③  $x - y + 1$

④  $x + y - 1$

⑤  $x - 2y - 1$

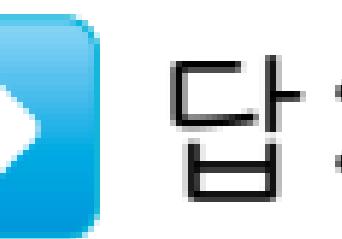
19.

$$\frac{2012^3 + 1}{2012 \times 2011 + 1}$$
의 값을  $a$ 라 할 때,  $\frac{a+1}{a-1}$ 의 값을 구하여라.



답:

20.  $x = 1001$  일 때,  $\frac{x^6 - x^4 + x^2 - 1}{x^5 + x^4 + x + 1}$  의 값을 구하여라.



답:

---

21. 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

22.  $\sqrt{-12} + \sqrt{-3}\sqrt{-6} - \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{-2}} = a + bi$  일 때,  $a^2 + b^2$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 실수,  $i = \sqrt{-1}$ )

① 15

② 25

③ 35

④ 45

⑤ 55

23. 복소수  $(1+i)x^2 + 2(2+i)x + 3 - 3i$ 를 제곱하면 음의 실수가 된다.  
이 때, 실수  $x$ 의 값은?  
(단,  $i^2 = -1$ )

① -1

② 1

③ -3

④ 3

⑤ 7

24.  $n$ 이 홀수일 때,  $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2n+1} + \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{4n+1}$  을 간단히 하면?

①  $-2i$

②  $-i$

③  $2i$

④  $i$

⑤ 0

25. 복소수  $z$  와 그의 결레복소수  $\bar{z}$ 에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

①  $z + \bar{z}$ 는 실수이다.

②  $z = \bar{z}$  이면  $z$ 는 실수이다.

③  $z\bar{z} = 1$  이면  $z^2 = 1$  이다.

④  $z\bar{z} = 0$  이면  $z = 0$  이다.

⑤  $z\bar{z}$ 는 실수이다.

26.  $\overline{z - zi} = 1 - i$  를 성립시키는 복소수  $z$  은?(단,  $\bar{z}$  는  $z$  의 결례복소수이다.)

①  $-i$

② 0

③  $i$

④  $\frac{3}{2} + \frac{1}{2}i$

⑤  $\frac{3}{2} - \frac{1}{2}i$

27. 복소수  $z$  와 그 결례복소수  $\bar{z}$ 에 대하여  $2z + 3\bar{z} = 5 - 2i$  를 만족하는  
복소수  $z$ 의 역수는?

①  $-\frac{1}{3} - \frac{2}{3}i$

④  $-\frac{1}{5} + \frac{2}{5}i$

②  $\frac{1}{3} + \frac{2}{3}i$

⑤  $\frac{1}{5} - \frac{2}{5}i$

③  $-1 - 2i$

28.  $x = \frac{3+i}{2}$  일 때,  $p = 2x^3 - 2x^2 - 5x + 3$  의 값을 구하면?

①  $2+i$

②  $2-i$

③  $-2+i$

④  $-4+i$

⑤  $4+i$