

1. 다항식  $2x^3 + x^2 + 3x$ 를  $x^2 + 1$ 로 나눈 나머지는?

①  $x - 1$

②  $x$

③ 1

④  $x + 3$

⑤  $3x - 1$

2. 다항식  $f(x)$ 를 두 일차식  $x - 1$ ,  $x - 2$ 로 나눌 때의 나머지는 각각 2, 1이다. 이때,  $f(x)$ 를  $x^2 - 3x + 2$ 로 나눌 때 나머지는?

①  $x + 3$

②  $-x + 3$

③  $x - 3$

④  $-x - 3$

⑤  $-x + 1$

3. 다음 중 다항식  $x^4 - 8x^2 - 9$ 의 인수가 아닌 것은?

①  $x - 3$

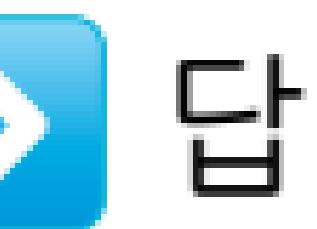
②  $x + 3$

③  $x^2 + 1$

④  $x^2 + 9$

⑤  $x^3 + 3x^2 + x + 3$

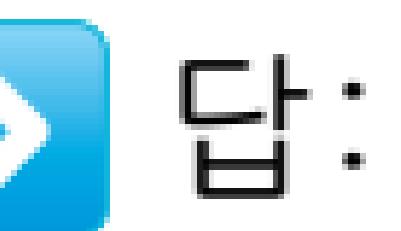
4.  $x^2 - 2x - y^2 + 2y$ 를 인수분해 하였더니  $(x + ay)(x - by + c)$ 가 된다고 할 때,  $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



답:

---

5.  $x^3 - 4x^2 + x + 6$ 을 인수분해하면  $(x+a)(x+b)(x+c)$ 이다.  $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값을 구하여라.



답:

---

6.  $(a + 1)(a^2 - a + 1) = a^3 + 1$  을 이용하여  $\frac{1999^3 + 1}{1998 \times 1999 + 1}$  의 값을 구하여라.



답:

7. 세 다항식  $A = x^2 + 3x - 2$ ,  $B = 3x^2 - 2x + 1$ ,  $C = 4x^2 + 2x - 3$ 에 대하여

$3A - \{5A - (3B - 4C)\} + 2B$ 를 간단히 하면?

①  $3x^2 + 12x - 13$

②  $-3x^2 + 24x + 21$

③  $3x^2 - 12x + 21$

④  $-3x^2 - 24x + 21$

⑤  $x^2 + 12x + 11$

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

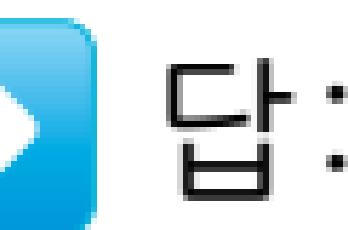
$$\begin{aligned}2A + B &= 2(a + 2b) + (2a + 3b) \\&= (2a + 4b) + (2a + 3b) \quad \textcircled{\text{D}} \text{ 분배법칙} \\&= 2a + (4b + 2a) + 3b \quad \textcircled{\text{L}} \text{ 결합법칙} \\&= 2a + (2a + 4b) + 3b \quad \textcircled{\text{C}} \text{ 교환법칙} \\&= (2a + 2a) + (4b + 3b) \quad \textcircled{\text{R}}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



답:

---

9.  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 + ax^2 + bx + 2$ 를  $x^2 - x + 1$ 로 나눈 나머지가  $x + 3$ 이 되도록  $a, b$ 의 값을 정할 때,  $ab$  값을 구하여라.



답:  $ab =$

---

10.  $x + y + z = 1$ ,  $xy + yz + zx = 2$ ,  $xyz = 3$  일 때,  $(x+1)(y+1)(z+1)$ 의 값을 구하여라.



답:

11.  $a+b+c=1$ ,  $a^2+b^2+c^2=5$ ,  $a^3+b^3+c^3=2$  일 때,  $abc$ 의 값은?

①  $-\frac{5}{3}$

② 0

③  $-\frac{5}{3}$

④  $-\frac{5}{2}$

⑤ 1

12. 두 다항식  $x^2 + ax - 2$ ,  $x^2 - 5x + b$ 의 최대공약수가  $x - 2$ 일 때,  $a + b$ 의 값은?

① -5

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 5

13. 다항식  $f(x)$ 를  $ax + b(a \neq 0)$ 로 나눌 때의 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R$ 이라고 한다.  $xf(x)$ 를  $x + \frac{b}{a}$ 로 나눈 나머지를 구하면 ?

$$\textcircled{1} \quad \frac{bR}{a}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{b}{Ra}$$

$$\textcircled{3} \quad -\frac{b}{a}R$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{aR}{b}$$

$$\textcircled{5} \quad -\frac{aR}{b}$$

14.  $x$  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

15. 삼각형의 세 변의 길이  $a$ ,  $b$ ,  $c$ 에 대하여  $(a + b - c)(a - b + c) = b(b + 2c) + (c + a)(c - a)$ 가 성립할 때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인가?

- ① 직각삼각형
- ② 이등변삼각형
- ③ 정삼각형
- ④ 예각삼각형
- ⑤ 둔각삼각형

16.  $f(2) = -15$ ,  $g(-2) = 5$ 인 두 이차식  $f(x)$ ,  $g(x)$ 의 곱이  $(x+3)^2(x^2 + 2x - 35)$ , 최소공배수가  $(x+3)(x^2 + 3x - 35)$ 일 때,  $f(-2) + g(2)$ 의 값은?

① 8

② 18

③ 28

④ 38

⑤ 48

17. 자연수  $n$ 에 대하여 다항식  $f(x) = x^n(x^2 + ax + b)$ 를  $(x - 2)^2$ 으로 나눈 나머지가  $2^n(x - 2)$ 일 때,  $f(x)$ 를  $x - 3$ 으로 나눈 나머지는?

①  $2 \cdot 3^n$

②  $3^n$

③  $3^{n+1}$

④  $4 \cdot 3^n$

⑤  $3^2 n$

18. 다항식  $f(x) = x^4 + ax + b$  가  $(x - 1)^2$  으로 나누어떨어지도록  $a, b$  의 값을 정할 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

① 1

② -1

③ 3

④ -4

⑤ -3

19. 모든 실수  $x$ 에 대하여  $(x - 1)^{10} = a_0x^{10} + a_1x^9 + a_2x^8 + \cdots + a_{10}$   
이 성립할 때,  $a_1 + a_3 + a_5 + a_7 + a_9$ 의 값은? (단,  $a_i$ 는 상수,  $i = 0, 1, 2, \dots, 10$ )

①  $-2^{10}$

②  $-2^9$

③  $2^9$

④  $2^{10}$

⑤  $2^{55}$

20. 함수  $f(n) = 1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times n$ 으로 정의할 때,  $f(1) + f(2) + f(3) + \cdots + f(2007)$ 을  $10$ 으로 나눈 나머지는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5