

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  $2x^3 + x^2 - 5x + 3$ 을  $x^2 + x - 1$ 로 나눌 때, 몫과 나머지의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**3.**  $x$  에 대한 다항식  $A = 2x^3 + 5x^2 + 4$  를 다항식  $B$  로 나눌 때, 몫이  $2x + 1$  이고, 나머지가  $-6x + 2$  이다. 이 때, 다항식  $B$  를 구하면?

①  $x^2 + 2x + 2$

②  $x^2 + x + 2$

③  $x^2 - x + 2$

④  $x^2 - 2x + 2$

⑤  $x^2 - 3x + 2$

4. 다항식  $f(x)$  를  $2x^2 + 3x + 2$  로 나누었더니 몫이  $3x - 4$  이고, 나머지가  $2x + 5$  이었다. 이 때,  $f(1)$  의 값은?

①  $-1$

②  $0$

③  $1$

④  $3$

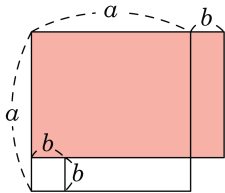
⑤  $5$

5.  $x$  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.



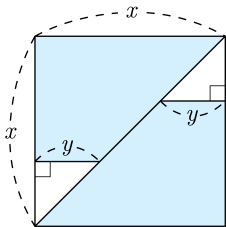
답:  $ab =$  \_\_\_\_\_

6. 다음 그림에서 색칠한 부분이 나타내고 있는 곱셈공식은 무엇인가?



- ①  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- ②  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- ③  $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$
- ④  $(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$
- ⑤  $(a + b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$

7. 다음 그림은 한변의 길이가  $x$ 인 정사각형을 대각선을 따라 자른 후 직각이등변삼각형 2개를 떼어낸 도형이다. 이때, 색칠한 부분의 넓이를  $x, y$ 에 관한 식으로 나타내어라.



①  $xy - y^2$

②  $x^2 - y^2$

③  $x^2 - y$

④  $\frac{xy - y^2}{2}$

⑤  $\frac{x - y}{2}$

8. 다음 중 다항식의 전개가 잘못된 것은?

①  $(x + 1)(x^2 - x + 1) = x^3 + 1$

②  $(a + 2b - 3c)^2 = a^2 + 4b^2 + 9c^2 + 4ab - 12bc - 6ac$

③  $(x + 2)(x^2 - 2x + 4) = x^3 + 8$

④  $(x^2 - xy + y^2)(x^2 + xy + y^2) = x^4 - x^2y^2 + y^4$

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



9. 세 실수  $a, b, c$ 가 다음 세 조건을 만족한다.

$$a + b + c = 1, ab + bc + ca = 1, abc = 1$$

이 때,  $(a + b)(b + c)(c + a)$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

10.  $(a + b - c)(a - b + c)$ 를 전개하면?

①  $a^2 + b^2 - c^2 - 2bc$

②  $a^2 - b^2 + c^2 - 2bc$

③  $a^2 + b^2 - c^2 + 2ab$

④  $a^2 - b^2 - c^2 + 2bc$

⑤  $a^2 - b^2 - c^2 - 2ab$

11.  $(x-1)(x-3)(x-5)(x-7) + a$ 가 이차식의 완전제곱이 되도록  $a$ 의 값을 정하면?

① 4

② 8

③ 12

④ 15

⑤ 16

**12.** 두 다항식  $(1 + x + x^2 + x^3)^3$ ,  $(1 + x + x^2 + x^3 + x^4)^3$  의  $x^3$  의 계수를 각각  $a$ ,  $b$  라 할 때,  $a - b$  의 값은?

①  $4^3 - 5^3$

②  $3^3 - 3^4$

③  $0$

④  $1$

⑤  $-1$

**13.** 다항식  $(x^2 + 2x - 3)(3x^2 + x + k)$  의 전개식에서 일차항의 계수가 15  
일 때, 상수  $k$ 의 값은?

①  $-3$

②  $0$

③  $3$

④  $6$

⑤  $9$

14.  $\frac{2005^3 + 1}{2005 \times 2004 + 1}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

15.  $x + y = 4$ ,  $xy = 3$  일 때,  $x^2 - xy + y^2$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**16.**  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 14 (x > 0)$  일 때,  $x^3 + \frac{1}{x^3}$  의 값은?

① 36

② 44

③ 52

④ 68

⑤ 82



17.  $a^2 + b^2 + c^2 = 9$ ,  $ab + bc + ca = 9$ ,  $a + b + c$ 의 값은?

①  $-3\sqrt{2}$

②  $-2\sqrt{3}$

③  $\pm 3\sqrt{3}$

④  $\pm 3\sqrt{2}$

⑤  $\sqrt{6}$

18.  $x + y + z = 3$ ,  $xy + yz + zx = -1$  일 때  $x^2 + y^2 + z^2$  의 값을 구하면?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

**19.** 직육면체 모양의 상자가 있다. 이 상자의 겹넓이는 52이고, 모서리의 길이의 합은 36이다. 이 상자의 대각선의 길이는?

① 5

②  $\sqrt{29}$

③  $\sqrt{33}$

④ 6

⑤  $\sqrt{42}$

**20.**  $a + b + c = 7$ ,  $a^2 + b^2 + c^2 = 21$ ,  $abc = 8$  일 때,  $a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2$ 의 값은?

① 26

② 48

③ 84

④ 96

⑤ 112

**21.** 직육면체 모양의 상자가 있다. 이 상자의 모든 모서리의 길이의 합이  $20\text{ m}$  이고 대각선의 길이가  $3\text{ m}$  일 때, 이 상자의 겉넓이는 몇  $\text{m}^2$  인가?

①  $12\text{ m}^2$

②  $13\text{ m}^2$

③  $14\text{ m}^2$

④  $15\text{ m}^2$

⑤  $16\text{ m}^2$

**22.** 두 실수  $x, y$ 에 대하여  $x^2 + y^2 = 7$ ,  $x + y = 3$  일 때,  $x^5 + y^5$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**23.**  $a + b = 1$ ,  $a^2 + b^2 = -1$  일 때,  $a^{2000} + b^{2006}$  의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

24.  $a + b = 4$ ,  $a^2 + b^2 = 10$  일 때,  $a^5 + b^5$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_



**25.**  $x + y = 2$ ,  $x^3 + y^3 = 14$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $xy = -1$                       ②  $x^2 + y^2 = 6$                       ③  $x^4 + y^4 = 34$

④  $x^5 + y^5 = 86$                       ⑤  $x^6 + y^6 = 198$