

1. 다음 중 다항식의 사칙연산이 잘못된 것은?

- ① $(4x - 2) + (7 - 2x) = 2x - 5$
- ② $(x^2 + 2y^2) - 2(y^2 - 3x^2) = 7x^2$
- ③ $(x + y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$
- ④ $(x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx$
- ⑤ $(x^3 + 1) \div (x + 1) = x^2 - x + 1$

2. $(a - b + c)(a - b - c)$ 를 전개하면?

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| ① $-a^2 + b^2 - c^2 + 2ca$ | ② $a^2 - b^2 + c^2 + 2ab$ |
| ③ $a^2 + b^2 + c^2 + abc$ | ④ $a^2 - b^2 - c^2 + 2bc$ |
| ⑤ $a^2 + b^2 - c^2 - 2ab$ | |

3. 다항식 $(5x^2 + 3x + 1)^2$ 을 전개하였을 때, x^2 의 계수는?

- ① 10 ② 13 ③ 16 ④ 19 ⑤ 25

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

▶ 답: _____

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

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

6. 다음 그림에서 색칠한 부분이 나타내고 있는 곱셈공식은 무엇인가?



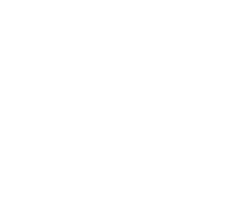
- ① $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- ② $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- ③ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$
- ④ $(a-b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$
- ⑤ $(a+b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$

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 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 나타내는 식을 세워 전개하였을 때, y^2 항의 계수는?



- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

9. 다음 그림의 사각형 AGHE, 사각형 EFCD는 정사각형이고, $\overline{AD} = a$, $\overline{AB} = b$ 일때, 사각형 GBFH의 넓이는?



- ① $a^2 - 2ab - b^2$ ② $a^2 + 3b^2 - 2ab$
③ $-a^2 + 3ab - 2b^2$ ④ $-a^2 + 3ab - b^2$

- ⑤ $-a^2 + 2ab - b^2$

10. 다음 곱셈공식을 전개한 것 중 바른 것은?

① $(x - y - 1)^2 = x^2 + y^2 + 1 - 2xy - 2x - 2y$

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

③ $(-x + 3)^3 = x^3 - 9x^2 + 27x - 27$

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

⑤ $(p - 1)(p^2 + 1)(p^4 + 1) = p^{16} - 1$

11. 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 $(x-1)^2(x+1)^2 = x^4 - 2x^2 + 1$

12. $(a + b - c)(a - b + c)$ 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 $a^2 - b^2 - c^2 - 2ab$ | |

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

- ① 7개 ② 8개 ③ 12개 ④ 13개 ⑤ 64개

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

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ $\frac{3}{2}$

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

▶ 답: _____

16. $(a+b)(a^2-ab+b^2)(a^3-b^3)$ 의 전개식으로 옳은 것은?

- ① $a^3 + b^3$ ② $a^6 + b^6$ ③ $a^6 - b^6$
④ $a^9 + b^9$ ⑤ $a^9 - b^9$

17. $(1 + 2x - 3x^2 + 4x^3 - 5x^4 + 6x^5 + 7x^6)^2$ 의 전개식에서 x^3 의 계수는?

- ① 0 ② 2 ③ -2 ④ 4 ⑤ -4

18. $(-2x^3 + x^2 + ax + b)^2$ 의 전개식에서 x^3 의 계수가 -8 일 때, $a - 2b$ 의 값은?

- ① -6 ② -4 ③ -2 ④ 0 ⑤ 2

19. $a = 2004$, $b = 2001$ 일 때, $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$ 의 값은?

- ① 21 ② 23 ③ 25 ④ 27 ⑤ 29

20. $(10^5 + 2)^3$ 의 각 자리의 숫자의 합을 구하여라.

- ① 15 ② 18 ③ 21 ④ 26 ⑤ 28

21. 세 실수 a, b, c 에 대하여 $a + b + c = 2$, $a^2 + b^2 + c^2 = 6$, $abc = -1$ 일 때, $a^3 + b^3 + c^3$ 의 값은?

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

22. $a+b+c = 0$, $a^2+b^2+c^2 = 1$ 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

23. 모든 모서리의 합이 36, 겉넓이가 56인 직육면체의 대각선의 길이는?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

24. 세 모서리의 길이의 합이 22이고 대각선의 길이가 14인 직육면체의
겉넓이는?

- ① 144 ② 196 ③ 288 ④ 308 ⑤ 496

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

▶ 답: _____

27. 세 변의 길이가 a , b , c 인 $\triangle ABC$ 에 대하여 $a^2 - ab + b^2 = (a + b - c)c$ 인 관계가 성립할 때, $\triangle ABC$ 는 어떤 삼각형인지 구하여라.

▶ 답: _____

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

- ① 36 ② 44 ③ 52 ④ 68 ⑤ 82

29. 실수 x 가 $x^2 - 3x + 1 = 0$ 을 만족할 때, $x^3 + \frac{1}{x^3}$ 의 값을 구하면?

- ① 18 ② 19 ③ 20 ④ 21 ⑤ 22

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

▶ 답: _____

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

▶ 답: _____

32. $x^2 - x - 1 = 0$ 일 때, $x^3 - \frac{1}{x^3}$ 의 값과 $y + \frac{1}{y} = 1$ 일 때, $\frac{y^{10} + 1}{y^2}$ 의 값은?

- ① 4, -1 ② 4, 18 ③ 8, -1 ④ 9, -1 ⑤ 4, 27

33. $a = \sqrt[3]{4}$, $b + c = \sqrt[3]{4}$ 일 때, $a^3 + b^3 + c^3 + 3abc$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____