

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

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

- 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  $5x^2 + 3xy + 3y^2$

2. 다음 식을 계산했을 때, 몫은?

$$(4x^4 - 5x^3 + 3x^2 - 4x + 1) \div (x^2 - x + 1)$$

- ①  $4x^2 - 3x + 2$       ②  $4x^2 - x - 2$       ③  $4x^2 - 2x + 1$   
④  $-4x^2 - x - 2$       ⑤  $-4x^2 + x - 2$

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

- ① -3      ② 0      ③ 3      ④ 6      ⑤ 9

4.  $x$ 에 대한 다항식  $3x^3y + 5y - xz + 9xy - 4$ 에 대하여 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 내림차순으로 정리하면  $3yx^3 + (9y - z)x + 5y - 4$ 이다.  
㉡ 오름차순으로 정리하면  $5y - 4 + (9y - z)x + 3yx^3$ 이다.  
㉢ 주어진 다항식은  $x$ 에 대한 3차식이다.  
㉣  $x^3$ 의 계수는 3이다.  
㉤ 상수항은  $-4$ 이다.

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉡

④ ㉠, ㉢, ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

5. 두 다항식  $A, B$ 에 대하여 연산  $A \ominus B$ 와  $A \otimes B$ 를 다음과 같이 정의하기로 한다.

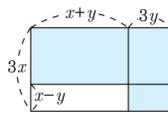
$$A \ominus B = A - 3B, \quad A \otimes B = (A + B)B$$

$$P = 2x^3 + 2x^2y + 3xy^2 - y^3, \quad Q = x^3 + x^2y + xy^2 \text{ 이라 할 때,}$$

$(P \ominus Q) \otimes Q$ 를  $x, y$ 에 관한 다항식으로 나타내면?

- ①  $x^4y^2 + xy^5$       ②  $x^4y^2 - xy^5$       ③  $x^3y^2 - xy^4$   
④  $x^3y^2 + xy^4$       ⑤  $2x^3y^2 - xy^4$

6. 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

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

8. 다항식  $x^5\left(x + \frac{1}{x}\right)\left(1 + \frac{2}{x} + \frac{3}{x^2}\right)$ 의 차수는?

- ① 2차      ② 3차      ③ 6차      ④ 7차      ⑤ 8차

9. 사차식  $3x^4 - 5x^2 + 4x - 7$ 을 이차식  $A$ 로 나누었더니 몫이  $x^2 - 2$ 이고 나머지가  $4x - 5$ 일 때, 이차식  $A$ 를 구하면?

①  $3x^2 - 2$

②  $3x^2 - 1$

③  $3x^2$

④  $3x^2 + 1$

⑤  $3x^2 + 2$

10. 다항식  $2x^2 + 5ax - a^2$ 을 다항식  $P(x)$ 로 나눈 몫이  $x + 3a$ , 나머지가  $2a^2$ 일 때, 다항식  $(x+a)P(x)$ 를 나타낸 것은?

①  $x^2 + 2ax - 2a^2$

②  $x^2 - a^2$

③  $2x^2 + 3ax + a^2$

④  $2x^2 - 3ax - a^2$

⑤  $2x^2 + ax - a^2$

11. 다음 식을 전개한 것 중 옳은 것을 고르면?

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

②  $(3x-2y)^3 = 27x^3 - 54x^2y + 18xy^2 - 8y^3$

③  $(x+y)(x-y)(x^2+xy-y^2)(x^2-xy+y^2) = x^9 - y^9$

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

⑤  $(x+y-1)(x^2+y^2-xy+2x+2y+1) = x^3+y^3-3xy-1$

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

- ① 21      ② 23      ③ 25      ④ 27      ⑤ 29

13.  $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$  이고,  $a = \sqrt{3} + 1$  일 때,  $a^x \div a^{2\sqrt{2}x+3}$  의 값을 구하면?

- ①  $\frac{2 - \sqrt{3}}{4}$       ②  $\frac{4 + \sqrt{3}}{4}$       ③  $\frac{2\sqrt{3} - 3}{4}$   
④  $\frac{2 - \sqrt{3}}{2}$       ⑤  $\frac{2 + \sqrt{3}}{2}$

14.  $x^2 + x - 1 = 0$  일 때,  $x^5 - 5x$  의 값을 구하면?

① 2

② 1

③ 0

④ -1

⑤ -3

15.  $(4+3)(4^2+3^2)(4^4+3^4)(4^8+3^8)$ 을 간단히 하면?

①  $4^8 + 3^8$

②  $4^{15} - 3^{15}$

③  $4^{15} + 3^{15}$

④  $4^{16} - 3^{16}$

⑤  $4^{16} + 3^{16}$

16. 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: \_\_\_\_\_



18. 대각선의 길이가 28이고, 모든 모서리의 길이의 합이 176인 직육면체의 겹넓이를 구하려 할 때, 다음 중에서 사용되는 식은 ?

①  $(x-a)(x-b)(x-c)$   
 $= x^3 - (a+b+c)x^2 + (ab+bc+ca)x - abc$

②  $\frac{1}{2}\{(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2\}$   
 $= a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$

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

④  $(x+a)(x+b)(x+c)$   
 $= x^3 + (a+b+c)x^2 + (ab+bc+ca)x + abc$

⑤  $(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)$   
 $= a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

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

▶ 답: \_\_\_\_\_

20. 다항식  $f(x)$ 는 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(x^2 + 1) = x^4 + 5x^2 + 3$ 을 만족시킨다.  $f(x^2 - 1)$ 을 구한 것은?

- ①  $x^4 + 5x^2 + 1$       ②  $x^4 + x^2 - 3$       ③  $x^4 - 5x^2 + 1$   
④  $x^4 + x^2 + 3$       ⑤ 답 없음