

1학년 5주차 수학 가정학습 과제

학번 :

이름 :

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

(1) $2A - (B - 3C)$

(2) $2(A + B) - 3(C - 2A)$

2. 다음 물음에 답하여라.

(1) 두 다항식 $A = 2x^2 - x + 1$, $B = x^2 - 2x - 1$ 에 대하여 $2A - B$ 를 간단히 하면?

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

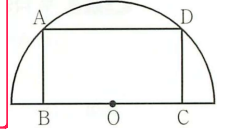
(2) 두 다항식 $A = x^2 + xy + y^2$, $B = -x^2 + 2xy$ 에 대하여 $(3A + B) - (A + 2B)$ 를 간단히 하면?

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

3. 오른쪽 그림과 같이 점 O를 중심으로 하는 반원에 내접하는 직사각형 ABCD가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\overline{OC} + \overline{CD} = x + y + 3$

(나) $\overline{DA} + \overline{AB} + \overline{BO} = 3x + y + 5$



직사각형 ABCD의 넓이를 x, y 의 식으로 나타내면?

- ① $(x-1)(y+2)$ ② $(x+1)(y+2)$
 ③ $2(x-1)(y+2)$ ④ $2(x+1)(y-2)$
 ⑤ $2(x+1)(y+2)$

4. 다항식 $(3x^2 + 2x + 1)^2$ 의 전개식에서 다음을 구하여라.

- (1) x^2 의 계수 (2) x^3 의 계수
 (3) 모든 계수의 합

1학년 5주차 수학 가정학습 과제

학번 :

이름 :

5.다항식 $(x^2 + 2x + 3)(x^2 + x + 5)$ 의 전개식에서 다음을 구하여라.

- (1) x^2 의 계수 (2) x^3 의 계수
(3) 모든 계수의 합

6.다항식 $(x + a)(x^2 - 3x + 2)$ 의 전개식에서 상수항이 -4 일 때, x^2 의 계수는?(단, a 는 상수)

- ① -5 ② -3 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

(2) 다항식 $(x^2 + 8x + k)(x^2 - 2x + 5)$ 의 전개식에서 x^2 의 계수가 -6 일 때, x 의 계수는?(단, k 는 상수)

- ① 15 ② 20 ③ 25 ④ 30 ⑤ 35

7.다음 물음에 답하여라. 다항식

$$(1 + x + x^2 + x^3)^2 - (1 + x + x^2 + x^3 + x^4 + \dots + x^{100})^2$$

에서 x^3 의 계수를 구하여라.

8.오른쪽은 다항식

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

$ax + 1$ 로 나눈 과정을 나타낸 것이다.

이때, 상수 a, b, c, d, e

의 합 $a + b + c + d + e$

의 값을 구하여라.

$$\begin{array}{r} \overline{) 2x^3 + x^2 + 4x - 4} \\ \underline{bx^3 + x^2} \\ 4x - 4 \\ \underline{dx + e} \\ -6 \end{array}$$

1학년 5주차 수학 가정학습 과제

학번 :

이름 :

9. 다음 물음에 답하여라.

(1) $(3+1)(3^2+1)(3^4+1)(3^8+1)$ 의 값을 구하여라.

(2) $9 \times 11 \times (10^2+1)(10^4+1)$ 의 값을 구하여라.

10. 다음 물음에 답하여라.

(1) $(1+2)(1+2^2)(1+2^4)(1+2^8)$ 의 값을 구하여라.

(2) $x^8 = 50$ 일 때, $(x-1)(x+1)(x^2+1)(x^4+1)$ 의 값을 구하여라.

11. 다음 식을 전개하여라.

(1) $(a-b+c)(a+b-c)$

(2) $(x+2)(x^2-2x+4)(x-2)(x^2+2x+4)$

12. 다음 식을 전개하여라.

(1) $(x^2+x-2)(x^2-x-2)$

(2) $(x-1)(x+2)(x-2)(x+3)$

1학년 5주차 수학 가정학습 과제

학번 :

이름 :

13. $a+b=2$, $ab=-1$ 일 때, 다음 식을 값을 구하여라.

(1) a^2+ab+b^2

(2) $\frac{a^2}{b}+\frac{b^2}{a}$

(3) a^4+b^4

14. 다음 식의 값을 구하여라.

(1) $a+b=1$, $a^3+b^3=10$ 일 때, a^2+b^2 의 값은?

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

(2) $a+b=2$, $a^2+b^2=8$ 일 때, a^3+b^3 의 값은?

- ① 18 ② 20 ③ 24 ④ 26 ⑤ 30

(3) $a=2+\sqrt{3}$, $b=2-\sqrt{3}$ 일 때, $a^3+b^3-a^2b-ab^2$ 의 값은?

- ① 32 ② 42 ③ 48 ④ 52 ⑤ 56

1학년 5주차 수학 가정학습 과제

학번 :

이름 :

15. 다음 각 물음에 답하여라.

(1) 등식

$$x^2 - 3x + 6 = a(x-1)(x-2) + b(x-2)(x-3) + c(x-3)(x-1)$$

이 x 에 대한 항등식이 되도록 상수 a, b, c 의 값을 정할 때, $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값을 구하여라.

(2) 등식 $(x-2)(x+1)f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 6$ 이 어떤 다항식 $f(x)$ 에 대하여 x 에 관한 항등식이 되도록 a, b 의 값을 구하여라.

16.(1) 등식 $(2k+1)x - (k-2)y - k - 2 = 0$ 이 k 의 값에 관계없이 항상 성립할 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.

(2) 모든 실수 x, y 에 대하여 $a(x+y) + b(x-y) + 4 = 3x - y + c$ 가 성립할 때, 상수 a, b, c 의 곱 abc 의 값을 구하여라.

1학년 5주차 수학 가정학습 과제

학번 :

이름 :

17. 다음 각 물음에 답하여라.

(1) 등식 $(k+3)x - (3k+4)y + 5k = 0$ 이 k 의 값에 관계없이 항상 성립할 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.

(2) 등식 $a(2x+y) + b(x-2y) - 5(x-1) + c = 0$ 이 x, y 의 값에 관계없이 항상 성립할 때, 상수 a, b, c 의 합 $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

18. 등식 $(2+x-x^2)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_{10}x^{10}$ 이 x 에 대한 항등식일 때, 다음을 구하여라.

(단, $a_0, a_1, a_2, a_3, \cdots, a_{10}$ 은 상수이다.)

(1) $a_0 + a_1 + a_2 + \cdots + a_9 + a_{10}$

(2) $a_0 - a_1 + a_2 - \cdots - a_9 + a_{10}$

(3) $a_0 + a_2 + a_4 + a_6 + a_8 + a_{10}$

(4) $a_1 + a_3 + a_5 + a_7 + a_9$

1학년 5주차 수학 가정학습 과제

학번 :

이름 :

19. 등식

$$(x^2 + 2x - 1)^3 = a_6x^6 + a_5x^5 + a_4x^4 + \cdots + a_1x + a_0 \text{ 이 } x$$

대한 항등식일 때, 다음을 구하여라.

(단, $a_0, a_1, a_2, a_3, \cdots, a_6$ 은 상수이다.)

(1) $a_0 + a_1 + a_2 + \cdots + a_5 + a_6$

(2) $a_0 - a_1 + a_2 - \cdots - a_5 + a_6$

(3) $a_0 + a_2 + a_4 + a_6$

(4) $a_1 + a_3 + a_5$

20. 임의의 실수 x 에 대하여

$$(x^2 + x - 1)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_9x^9 + a_{10}x^{10}$$

이 항상 성립할 때, $a_0 + a_2 + \cdots + a_8 + a_{10}$ 의 값은?

(단, $a_0, a_1, a_2, \cdots, a_9, a_{10}$ 은 상수이다.)

- ① 0 ② 16 ③ 32 ④ 64 ⑤ 128