

II. 문자와 식

1. 문자의 사용과 식의 계산

#1. 다음을 문자를 사용한 식으로 나타내시오.

(1) 밑변의 길이가 a cm, 높이가 b cm 인 삼각형의 넓이

$$\frac{1}{2} \times a \times b = \frac{ab}{2} \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\frac{1}{2}ab \text{ (cm}^2\text{)}$$

(2) 700원짜리 우유를 x 개 사고, 10000원을 냈을 때의 거스름돈

$$(10000 - 700x) \text{ 원}$$

#2. 다음 식을 곱셈 기호, 나눗셈 기호를 생략하여 나타내시오.

$$(1) -3 \times (x+y) \times b$$

$$= -3b(x+y)$$

$$(2) a \times 4 \div b$$

$$= \frac{4a}{b}$$

#3. $a = 2$ 일 때, 다음 식의 값을 구하시오.

$$(1) 5 - 3a$$

$$= 5 - 3 \times 2$$

$$= 5 - 6 = -1$$

$$(2) -3a^2 - 1$$

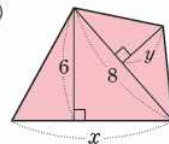
$$= -3 \times 2^2 - 1$$

$$= -3 \times 4 - 1$$

$$= -12 - 1 = -13$$

#4. 다음 사각형의 넓이를 문자를 사용한 식으로 나타내시오.

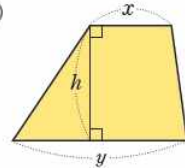
(1)



$$\frac{1}{2} \times 6 \times x + \frac{1}{2} \times 8 \times y$$

$$= 3x + 4y$$

(2)



$$\frac{1}{2} \times (x+y) \times h$$

$$= \frac{1}{2} h(x+y)$$

$$\frac{h(x+y)}{2}$$

#5. 다음 보기 중에서 곱셈 기호, 나눗셈 기호를 생략하여 나타낸 식으로 옳은 것을 고르시오.

보기

ㄱ. $0.1 \times x = 0.x$

ㄴ. $2a \div \frac{1}{3}b = 6ab$

ㄷ. $a \div (b+c) = \frac{a}{b+c}$

ㄱ. $0.1x$

ㄴ. $2a \div \frac{b}{3} = 2a \times \frac{a}{b} = \frac{2a^2}{b}$

ㄷ. $a \div (b+c) = \frac{a}{b+c}$

#6. $x = -3$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

(1) $4x - 7 = 4 \times (-3) - 7 = -12 - 7 = -19$

(2) $1 - \frac{x}{2} = 1 - \frac{1}{2} \times (-3) = 1 - (-\frac{3}{2}) = 1 + \frac{3}{2} = \frac{5}{2}$

(3) $\frac{6}{1-x} = \frac{6}{1-(-3)} = \frac{6}{1+3} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

#7. 다음 식의 값을 구하시오.

(1) $x = -5, y = 2$ 일 때, 식 $\frac{-x^2 + 2y}{x+y}$ 의 값

(2) $x = \frac{1}{2}, y = 3$ 일 때, 식 $\frac{4}{3}x - \frac{6}{y^2}$ 의 값

(1) $\frac{-(-5)^2 + 2 \times 2}{(-5) + 2} = \frac{-25 + 4}{-3} = \frac{-21}{-3} = 7$

(2) $\frac{4}{3} \times \frac{1}{2} - \frac{6}{3^2} = \frac{2}{3} - \frac{6}{9} = \frac{2}{3} - \frac{2}{3} = 0$

#8. 기온이 올라가면 소리의 속력도 빨라진다. 기온이 $a^\circ\text{C}$ 일 때, 소리의 속력은 초속 $(0.6a + 331)$ m라고 한다. 기온이 18°C 일 때, 소리의 속력을 구하시오.

$0.6 \times 18 + 331$
 $= 341.8(\text{m/s})$

#9. 다음 다항식에서 항과 각 문자의 계수를 각각 말하시오.

(1) $4x + 2y$ 항: $4x, 2y$
 x 의 계수: 4
 y 의 계수: 2

(2) $\frac{1}{9}x - \frac{4}{3}y + 2$ 항: $\frac{1}{9}x, -\frac{4}{3}y, 2$
 x 의 계수: $\frac{1}{9}$
 y 의 계수: $-\frac{4}{3}$

#10. 다항식 $-\frac{x}{4} + 5y - 6$ 에서 x 의 계수를 a , y 의 계수를 b , 상수항을 c 라고 할 때, $8a + b - c$ 의 값을 구하시오.

$$a = -\frac{1}{4}, b = 5, c = -6$$

$$8a + b - c = 8 \times \left(-\frac{1}{4}\right) + 5 - (-6)$$

$$= -2 + 5 + 6$$

$$= 9$$

#11. 다음 보기 중에서 일차식을 모두 고르시오.

ㄱ, ㄷ

보기

ㄱ. $3x - 2$

ㄴ. $-2x^2 + x + 1$

ㄷ. $1 - 9y$

ㄹ. 11

#12. 다음을 계산하시오.

$$(1) \frac{1}{2}(4x - 3) = \frac{1}{2} \times 4x + \frac{1}{2} \times (-3)$$

$$= 2x - \frac{3}{2}$$

$$(2) (6x - 5) \times (-1) = -6x + 5$$

$$(3) (6a + 8) \div \left(-\frac{2}{3}\right) = (6a + 8) \times \left(-\frac{3}{2}\right)$$

$$= 6a \times \left(-\frac{3}{2}\right) + 8 \times \left(-\frac{3}{2}\right)$$

$$= -9a - 12$$

#13. 다음을 계산하시오.

$$(1) 5a + 1 + (-4a) - 6 = (5-4)a + 1-6 \\ = a - 5$$

$$(2) 6x - 1 + 3x + 7 = (6+3)x - 1 + 7 \\ = 9x + 6$$

$$(3) 2(y-4) + 3(-2y+1) = 2y-8-6y+3 \\ = (-6+2)y - 8+3 \\ = -4y - 5$$

$$(4) \frac{1}{2}(4x-8) - 3(-x-2) = 2x-4+3x+6 \\ = 5x+2$$

5/26

#14. 다음 식을 계산하시오.

$$(1) 15\left(\frac{1}{3}x + \frac{2}{5}\right) + 4\left(\frac{1}{4}x - \frac{3}{2}\right) \\ = 5x+6+x-6 = 6x$$

$$(2) x - \frac{1}{2}[3y-6x - \{2x - (-4x-5y)\}] \\ = x - \frac{1}{2}[3y-6x - (2x+4x+5y)] \\ = x - \frac{1}{2}[3y-6x - (6x+5y)] \\ = x - \frac{1}{2}(3y-6x-6x-5y) \\ = x - \frac{1}{2}(-12x-2y) \\ = x+6x+y = 7x+y$$

#15. 다음 보기 중에서 다항식 $-2x^2 + x - 6y + 7$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르시오.

ㄴ, ㄷ

보기

- ㄱ. y 의 계수는 6이다.
- ㄴ. 상수항은 7이다.
- ㄷ. 항은 모두 4개이다.
- ㄹ. $-2x^2$ 과 x 는 동류항이다.

ㄱ. -6

ㄴ. $-2x^2, x, -6y, 7$ (○)

ㄷ. (X)

#16. 다음 표에서 가로, 세로, 대각선에 있는 수나 식의 합이 모두 같도록 (1)~(4)에 알맞은 식을 써넣으시오.

(1)	$2x+6$	(2)
$-4x$	$-2x+2$	4
(3)	(4)	$-x+3$

$-6x+6$

$$(1) + (-2x+2) + (-x+3) = -6x+6$$

$$(1) - 3x+5 = -6x+6$$

$$(3) + (-2x+2) + (-5x-1) = -6x+6$$

$$(1) = -6x+6 - (-3x+5)$$

$$(3) - 7x+1 = -6x+6$$

$$= -6x+6+3x-5$$

$$(3) = -6x+6 - (-7x+1)$$

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

$$= -6x+6+7x-1$$

$$(3) = x+5$$

$$(2) + 4 + (-x+3) = -6x+6$$

$$(4) + (2x+6) + (-2x+2) = -6x+6$$

$$(2) - x+7 = -6x+6$$

$$(4) + 8 = -6x+6$$

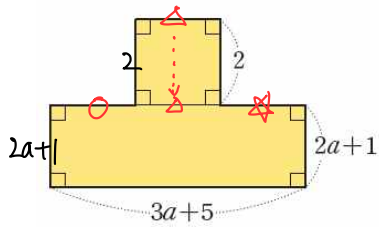
$$(2) = -6x+6 - (-x+7)$$

$$(4) = -6x-2$$

$$= -6x+6+x-7$$

$$(2) = -5x-1$$

#17. 다음 도형의 둘레의 길이를 문자를 사용한 식으로 나타내시오.



둘레의 길이는

$$2 \times (2a+1) + 3a+5 + 2 \times 2 + \frac{0+\Delta+\star}{3a+5}$$

$$= 4a+2+3a+5+4+3a+5$$

$$= 10a+16$$

5/30

#18. 기온은 높이가 1 km 올라갈 때마다 6 °C 씩 낮아진다. 지면의 기온이 18 °C 일 때, 다음 물음에 답하시오.

(1) 높이가 x km 인 곳의 기온을 x 를 사용한 식으로 나타내시오.

$$(18-6x)^{\circ}\text{C}$$

(2) 높이가 5 km 인 곳의 기온을 구하시오.

$$18-6 \times 5 = 18-30 = -12(^{\circ}\text{C})$$

✓

2. 일차방정식

#1. 다음 중에서 등식을 모두 찾으시오.

(1) $4 - 2 = 2$

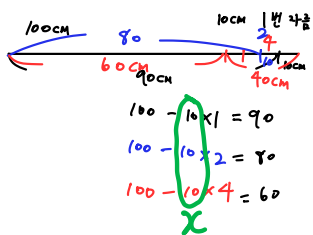
(2) $3x \div 2 = 8$

(3) $2a + 5$

(4) $-1 \times 5 > -10$

#2. 다음 문장을 등식으로 나타내시오.

길이가 100cm인 끈을 x cm씩 4번 잘랐더니 12cm가 남았다.



$100 - x \times 4 = 12$

#3. 다음 보기 중에서 해가 2인 방정식을 모두 찾으시오.

L, R 2를 해로 갖는다.

보기

1. $2x + 3 = 2$

2. $-x + 5 = 3$

3. $x + 1 = -\frac{1}{3}(x + 4)$

4. $5x - 4 = x + 2x$

1. $2 \times 2 + 3 = 7$

$2 \times 2 + 3 = 7$

해 2 X

2. $-2 + 5 = 3$

3. $(-1) \times 2 + 5 = 3$

$(-1) \times 2 + 5 = 3$

2 해

4. $x + 1 = -\frac{1}{3}(x + 4)$

$x + 1 = -\frac{1}{3}(x + 4)$

해 2 X

5. $5x - 4 = x + 2x$

$5x - 4 = x + 2x$

2 해

#4. 다음 보기 중에서 항등식을 모두 찾으시오.

보기

1. $x - 2 = 2x - 2$

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

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

1. $x - 2 = 2x - 2$

2. $2(x + 1) - x = x + 2$

#5. 다음은 등식의 성질을 이용하여 방정식 $-4x-1=-9$ 를 풀 것이다. ㉠, ㉡에서 이용한 등식의 성질을 각각 말하시오.

$$\begin{array}{rcl} -4x-1 & = & -9 \\ -4x & = & -8 \\ x & = & 2 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \end{array} \right\}$$

#6. 등식의 성질을 이용하여 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 고르시오.

보기

ㄱ. $a=b$ 이면 $a-4=b-4$ 이다.

ㄴ. $\frac{a}{4}=b$ 이면 $4a=b$ 이다.

ㄷ. $a-b=2$ 이면 $a-2=b$ 이다.

ㄹ. $2a=3b$ 이면 $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}$ 이다.

#7. 등식의 성질을 이용하여 다음 방정식을 푸시오.

(1) $x+4=12$

(2) $3x=9$

(3) $8-5x=-2$

(4) $\frac{x+2}{5}=3$

#8. 다음 방정식에서 밑줄 친 항을 이항하시오.

(1) $2x \underline{+1} = 5$

(2) $-x = 2 \underline{-2x}$

(3) $5x \underline{-3} = \underline{4x} - 1$

#9. 다음 보기 중에서 일차방정식을 모두 고르시오.

보기

㉠. $2 + x = 14$

㉡. $2x + 4 = 2(x - 3)$

㉢. $x^2 + 5x - 2 = 0$

㉣. $x^2 - 3x = x^2 + 6$

#10. 다음 일차방정식을 푸시오.

(1) $4x - 2 = 3x - 9$

(2) $3(2x + 5) = 9x + 30$

(3) $0.3x - 0.7 = -1.5x + 2$

(4) $\frac{4x+3}{5} = \frac{x-1}{2}$

#11. 다음 일차방정식을 푸시오.

(1) $4x - 3 = -2x + 3$

(2) $-5 + 2(2x - 3) = 5$

(3) $0.3(x + 1) = 0.2(x + 4)$

(4) $\frac{3x-1}{3} = \frac{x-1}{2} + \frac{1}{3}$

#12. x 에 대한 일차방정식 $a(x - 1) = -x + 7$ 의 해가 $x = -2$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하시오.

#13. 두 일차방정식 $3x - \frac{21}{5}x = -(x+1)$ 과 $2(x+a) = 5x - a$ 의 해가 같을 때, 상수 a 의 값을 구하시오.

#14. 도현이네 반 학생은 모두 31명이고 남학생이 여학생보다 5명 더 많다. 도현이네 반 여학생의 수를 구하시오.

#15. 어떤 정사각형의 가로와 세로의 길이를 3 cm 줄이고, 세로의 길이를 2배로 늘였더니 둘레의 길이가 54 cm가 되었다. 처음 정사각형의 한 변의 길이를 구하시오.

#16. 윤희는 집에서 학교까지 가는 데 시속 14 km로 자전거를 타고 가면 시속 4 km로 걸어나가는 것보다 30분 빨리 도착한다고 한다. 윤희네 집에서 학교까지의 거리를 구하시오.

#17. 학교에서 집까지 가는 데 동주는 시속 4 km의 속력으로 걸어서 가고, 동생은 동주보다 12분 늦게 출발하여 시속 8 km의 속력으로 자전거를 타고 갔다. 동주와 동생이 동시에 집에 도착했다고 할 때, 학교에서 집까지의 거리를 구하시오.

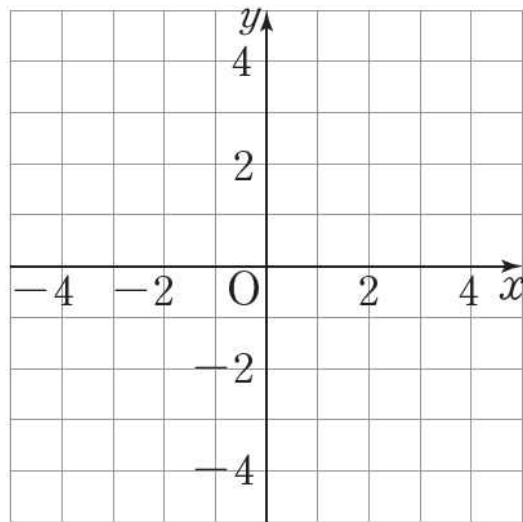
#18. 어느 분식집에 김밥을 마는 달인과 달인의 동생이 있다. 혼자서 김밥 500줄을 마는 데 달인은 2시간이 걸리고, 달인의 동생은 3시간이 걸린다. 달인과 달인의 동생이 함께 김밥 500줄을 마는 데 걸리는 시간을 구하시오.

Ⅲ. 좌표평면과 그래프

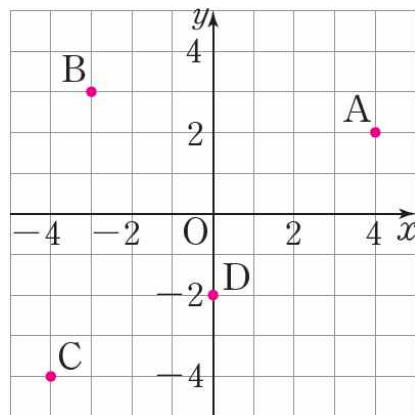
1. 좌표평면과 그래프

#1. 다음 점의 위치를 아래의 좌표평면 위에 나타내시오.

- (1) A (2, 3)
- (2) B(3, -4)
- (3) C(-2, 4)
- (4) D(-3, -2)



#2. 아래의 좌표평면 위의 점 A, B, C, D의 좌표를 각각 기호로 나타내시오.



#3. 아래쪽 좌표평면에 대하여 물음에 답하시오.

- (1) 세 점 P, Q, R의 좌표를 각각 기호로 나타내시오.
- (2) 세 점 S(0, 4), T(2, -4), U(-3, 0)을 좌표평면 위에 각각 나타내시오.

