

덧셈과 뺄셈 : 괄호를 풀고 동류항끼리 모아서 계산한다.

(예1) 다음 식을 간단히 하여라.

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

$$(풀이) (1) (x-2y) + (4x+5y)$$

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

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

$$= 5x + 3y$$

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

$$= 5x + y + 1 - 2x + y - 3$$

$$= 5x - 2x + y + y + 1 - 3$$

$$= 3x + 2y - 2$$

(예2) 다음 식을 간단히 하여라.

$$(1) (x^2 - 2x + 3) + (2x^2 + 5x - 1)$$

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

$$(풀이) (1) (x^2 - 2x + 3) + (2x^2 + 5x - 1)$$

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

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

$$= 3x^2 + 3x + 2$$

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

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

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

$$= -2x^2 + 3x - 3$$

## 문자와 식 1 강 - 연습문제

1. 다음 식을 간단히 하여라.

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

(2)  $(5a-b+6) + (-3a+2b-2)$

(3)  $(3m+5n) - (2m-n)$

(4)  $(2m-4n+7) - (6+5n-4m)$

(5)  $(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}y) + (\frac{2}{3}x - \frac{1}{6}y)$

(6)  $x - y - \frac{x-y}{2}$

2.  $(3x+5y-4) + (2x-3y-1)$ 을 간단히 하였을 때,  $x$ 의 계수를  $A$ ,  $y$ 의 계수를  $B$ 라고 하면,  $A \times B$ 의 값은 얼마인가?

3.  $x-2y+5$ 에 어떤 다항식을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니  $4x-3y+6$ 이 되었다. 바르게 계산한 결과를 식으로 나타내어라.

4.  $\frac{a-b+c}{2} + \frac{a+b-c}{3} - \frac{a-b-c}{4}$  를 간단히 하여라.

5.  $a+2b$ 의 2배에 어떤식  $A$ 의 3배를 더하면  $-7a+25b$ 가 된다.  
이 때,  $A$ 를 구하여라.

6. 다음 식을 간단히 하여라.

- (1)  $(x^2 + x + 1) + (2x^2 + 3x + 4)$
- (2)  $(3x^2 - 4x + 1) - (x^2 - 5x + 6)$
- (3)  $(2x^2 - 3x + 2) + (-x^2 + 4x - 1)$

7. 다음 식을 간단히 하여라.

- (1)  $(\frac{1}{3}a^2 + \frac{1}{2}a - 1) + (\frac{1}{2}a^2 + \frac{2}{3}a + \frac{1}{6})$
- (2)  $(a^2 + \frac{3}{4}a + \frac{1}{3}) - (\frac{1}{6}a^2 - \frac{1}{4}a + \frac{2}{3})$

8. 다음 다항식 중에서 이차식인 것은 ?

- (1)  $x^2 + 2x - x^2 + 3$
- (2)  $5y - 4x + 8$
- (3)  $2x^2 + x - 3$
- (4)  $6x + 7$
- (5)  $x^3 + x^2 + 2x - 3$

9.  $(3x^2 + 2x - 1) - (5x^2 - x + 4)$ 를 간단히 하였을 때,  $x^2$ 의 계수를  $A$ ,  
상수항을  $B$ 라고 하면,  $A + B$ 의 값은 얼마인가 ?

## 문자와 식 2 강 - 지수법칙

사이버스쿨 우프선생

www.cyberschool.co.kr

지수법칙

$$1. \quad a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$2. \quad (a^m)^n = a^{m \times n}$$

$$3. \quad (ab)^m = a^m b^n, \quad \left(\frac{b}{a}\right)^m = \frac{b^m}{a^m} \quad (a \neq 0)$$

$$4. \quad a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$$5. \quad a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

$$6. \quad a^0 = 1$$

## 문자와 식 2 강 - 연습문제

1. 다음 식을 간단히 하여라.

$$(1) x^4 \times x^2$$

$$(2) m^6 \times m$$

$$(3) a^{11} \times a^{11}$$

$$(4) x^3 \times x^5$$

$$(5) a^3 \times a \times a^4$$

$$(6) x \times y^2 \times x^5 \times y^3$$

2.  $(-x)^3 \times x^4 \times (-x)^2$  을 간단히 하여라.

3. 다음 식을 간단히 하여라.

$$(1) (x^5)^7$$

$$(2) (a^6)^3$$

$$(3) (a^4)^5$$

$$(4) (x^2)^{10}$$

4. 다음 식을 간단히 하여라.

$$(1) \{ (a^3)^2 \}^4$$

$$(2) (x^3)^4 \times (x^2)^5$$

$$(3) (x^2)^3 \times (x^3)^4 \times x$$

5.  $(-x^2)^3 \times (-x^3)^2$  을 간단히 하여라.

6. 다음 □안에 알맞은 수를 구하여라.

$$(1) (a^{\square})^3 = a^9$$

$$(2) (a^2)^{\square} \times a = a^{11}$$

7.  $72^3 = 2^m \times 3^n$  일 때,  $m+n$ 의 값을 구하여라.

8. 다음 식을 간단히 하여라.

$$(1) (xy^2)^3$$

$$(2) (a^2b^3)^4$$

$$(3) \left(\frac{a^3}{b^2}\right)^2$$

$$(4) \left(\frac{n}{m^4}\right)^5$$

9. 다음 식을 간단히 하여라.

$$(1) x^9 \div x^6$$

$$(2) x^7 \div x^7$$

$$(3) x^3 \div x^{10}$$

$$(4) x \div x^4$$

숫자는 숫자끼리 문자는 문자끼리 곱하거나 나눈다.

(예1) 다음 식을 계산하여 보자.

$$(1) 2x \times 3y$$

$$(2) 4x^2 \div 2x$$

$$(풀이) (1) 2x \times 3y = (2 \times x) \times (3 \times y)$$

$$(2) 4x^2 \div 2x = \frac{4x^2}{2x}$$

$$= 2 \times x \times 3 \times y$$

$$= \frac{4}{2} \times \frac{x^2}{x}$$

$$= 2 \times 3 \times x \times y$$

$$= \frac{4}{2} \times \frac{x^2}{x}$$

$$= (2 \times 3) \times (x \times y)$$

$$= 2x$$

$$= 6xy$$

(예2) 다음 식을 간단히 해 보자.

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

$$(2) (4x+8) \div 2$$

$$(풀이) (1) 2(2x+3) = 2 \times 2x + 2 \times 3 = 4x + 6$$

$$(2) (4x+8) \div 2 = (4x+8) \times \frac{1}{2} = 4x \times \frac{1}{2} + 8 \times \frac{1}{2} = 2x + 4$$

## 문자와 식 3 강 - 연습문제

1. 다음 식을 간단히 하여라.

$$(1) (-3ab) \times 2c$$

$$(2) 2x \times 3x$$

$$(3) (-x) \times 2x^2$$

$$(4) 24xy \div 6x$$

$$(5) (-6x^2) \div 3x$$

$$(6) 12x^2y \div 8x$$

2. 다음 식을 간단히 하여라.

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

$$(2) -4a(3 - 2a)$$

$$(3) 2x(x^2 - 3x + 6)$$

$$(4) (8 - 10x) \div 2$$

$$(5) (2x^2y^2 - 6x^2y) \div xy$$

$$(6) (4m^2 - 2m + 6) \div (-2m)$$

## 문자와 식 4 강 – 등식의 변형

사이버스쿨 우프선생

www.cyberschool.co.kr

- 문자에 주어진 숫자를 대입하면 된다.

(예1)  $x=3, y=-2$  일 때,  $2x-3y$ 의 값은 ?

(풀이)  $2x-3y=2\times 3 - 3\times (-2) = 6 + 6 = 12$

- $x$ 에 관한 식으로 나타내라고 하면  $x = A$  꼴로 하면 된다.

(예2)  $y=x+1$ 일 때,  $2x-3y$ 를  $x$ 에 관한 식으로 나타내어라.

(풀이)  $y=x+1$ 을  $2x-3y$ 에 대입하면

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

## 문자와 식 4 강 - 연습문제

1.  $y=2x-1$  일 때,  $x-y+3$  을  $x$ 에 관한 식으로 나타내어라.

2.  $A=x+2y, B=2x-y$  일 때, 다음 식을  $x, y$ 에 관한 식으로 나타내어라.

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| (1) $2A+3B$      | (2) $-A+2B$     |
| (3) $4B-3(2A+B)$ | (4) $-B-2(A-B)$ |

3.  $A$ 의 나이는  $B$ 의 나이의 2배이고,  $B$ 는  $C$ 보다 1살이 더 많다.  $C$ 의 나이가  $x$ 살 일 때,  $A$ 의 나이를  $x$ 에 관한 식으로 나타내어라.

4. 다음 등식을 [     ] 안의 문자에 관하여 풀어라.

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| (1) $x-y=3$ [y]         | (2) $M=\frac{a+b}{2}$ [a] |
| (3) $x+5y=3(x+y+1)$ [x] | (4) $I=2\pi r$ [r]        |

5. 등식  $S=\frac{1}{2}(a+b)h$ 에 대하여 다음 물음에 답하여라.

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| (1) $h$ 에 관하여 풀어라. | (2) $a$ 에 관하여 풀어라. |
|--------------------|--------------------|

6. 다음 등식을 [     ] 안의 문자에 관하여 풀어라.

- |                             |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| (1) $F=\frac{9}{5}C+32$ [C] | (2) $s=a(1+nr)$ [n] |
|-----------------------------|---------------------|

## 문자와 식 5 강 – 일차 방정식

사이버스쿨 우프선생

www.cyberschool.co.kr

### 일차방정식

$$ax + by + c = 0 \quad (a, b, c \text{는 상수}, a \neq 0, b \neq 0)$$

(예1) 다음 중 미지수가 2개인 일차방정식을 모두 찾으면?

(1)  $2x - 3 = 1$       (2)  $3x - 4y + 1 = 0$       (3)  $x^2 - 2y = 3$

(풀이) (1) 미지수가  $x$  한 개인 일차방정식이다.

(2) 미지수가  $x, y$  두 개인 일차방정식이다.

(3) 미지수가  $x, y$  두 개인이나  $x$ 의 차수가 2이므로 일차방정식은 아니다.

### 순서쌍 : $(x, y)$

해(근) : 방정식의 답, 해를 모두 구하는 것을 방정식을 푼다 라고 한다.

(예2) 일차방정식  $2x + ay = 1$ 의 한 해가  $x = 2, y = 1$ 일 때,  $a$ 의 값은?

(풀이)  $2 \times 2 + a \times 1 = 1$

$$4 + a = 1 \quad \therefore a = 1 - 4 = -3$$

일차방정식 그래프 : 직선위의 점은 모두 다 해이다.

## 문자와 식 5 강 - 연습문제

1. 다음 중에서 미지수가 2개인 일차방정식이 아닌 것을 모두 찾으면?

- (1)  $x-2y=0$       (2)  $5-y=3x$       (3)  $y=2x^2-1$   
(4)  $2x+y+3=0$       (5)  $x=y$       (6)  $2x-y+4$

2. 일차방정식  $2x+y=7$ 의 해가  $(a, 3)$ 일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

3. 일차방정식  $ax+y-5=0$ 은  $x=2$ 일 때,  $y=3$ 이라고 한다.  $x=5$ 일 때,  $y$ 의 값을 구하여라.

4. 다음 중 일차방정식  $2x+3y-20=0$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것은? ①  $(1, 6)$

- ②  $(\frac{1}{2}, 5)$       ③  $(5, \frac{10}{3})$       ④  $(\frac{5}{2}, 5)$       ⑤  $(4, 4)$

5. 한 권에 150원인 공책  $x$ 권과 한 자루에 100원인 연필  $y$ 자루를 사고 1400원을 내었다. 두 미지수  $x, y$ 에 대한 일차방정식을 구하여라.

6.  $x, y$ 가 자연수일 때, 다음 표를 완성하고 해를 구하여라.

(1)  $3x + y = 11$

$x$	1	2	3	4	5
$y$					

(2)  $2x + 3y = 12$

$x$	1	2	3	4	5
$y$					

7. 미지수  $x, y$ 가 자연수일 때, 다음 일차방정식의 해를 구하여라.

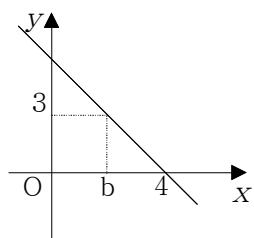
(1)  $x + y = 4$

(2)  $x + 2y = 10$

(3)  $4x + y = 7$

8. 아래 그림은 일차방정식  $ax + 2y = 12$ 의 그래프이다.

이 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.



## 문자와 식 6 강 - 연립 방정식

사이버스쿨 우프선생

www.cyberschool.co.kr

연립방정식 : 두개의 방정식을 나란히 놓은 것

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 100x + 50y = 450 \end{cases}$$

가감법 : 두 미지수 중 하나를 없앤다.(소거)

(예) 연립방정식  $\begin{cases} 2x + y = 4 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x - y = 5 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$  를 가감법으로 풀어라.

(풀이) 방정식 ①과 ②를 변끼리 더하면,

$$\begin{array}{r} 2x + y = 4 \\ + ) \quad x - y = 5 \\ \hline 3x \quad = 9 \end{array} \quad \therefore x = 3$$

$x = 3$  을 ①에 대입하면

$$2 \times 3 + y = 4 ; \quad 6 + y = 4 \quad \therefore y = -2$$

따라서, 구하는 해는  $x = 3, y = -2$

- 대입법 : 한 미지수를 다른 식에 넣는다.(대입)

(예) 연립방정식  $\begin{cases} x = -y + 7 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x + 3y = 15 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$  를 대입법으로 풀어라.

(풀이) 방정식 ① 을 ② 에 대입하면

$$-y + 7 + 3y = 15 \Rightarrow 2y + 7 = 15 \Rightarrow 2y = 15 - 7 = 8 \Rightarrow \therefore y = 4$$

① 에 대입하면  $x = -4 + 7 = 3$

따라서, 구하는 해는  $x = 3, y = 4$

- 계수가 분수이면 분모의 최소공배수를 곱해 계수를 정수로 만든다.

- 계수가 소수이면 10이나 100을 곱해 계수를 정수로 만든다.

## 문자와 식 6 강 - 연습문제

1. 다음 연립방정식을 가감법으로 풀어라.

$$(1) \begin{cases} 2x + y = -1 \\ 3x - y = -9 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 5x + 4y = -6 \end{cases}$$

2. 다음 연립방정식을 대입법으로 풀어라.

$$(1) \begin{cases} x - 3y = 6 \\ 2x + y = -9 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$$

3. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$(1) \begin{cases} \frac{x}{3} - y = 5 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 2 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 7a - 2(a - b) = 9 \\ \frac{1}{2}a + \frac{2}{3}(a - b) = -\frac{1}{6} \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 0.3x + 0.4y = -1 \\ x - 2y = -5 \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} 0.1x + 0.3y = 0.6 \\ 0.3x + 0.2y = 2.5 \end{cases}$$

4. 연립방정식  $\begin{cases} x-y=-1 \\ 3x+y=-11 \end{cases}$ 의 해가  $x=a, y=b$ 일 때,  $a+b$ 의 값을 구하여라.

5. 연립방정식  $\begin{cases} 3x-2y=-3 \\ 5x-y=2 \end{cases}$ 의 해의 집합을 구하여라.

6. 연립방정식  $\begin{cases} x-y=5 \\ 3x+y=a \end{cases}$ 에서  $y=-4$ 일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

7. 두 쌍의 연립방정식  $\begin{cases} y=2x-1 \\ ax+by=4 \end{cases}$ ,  $\begin{cases} bx-ay=10 \\ y=3x+2 \end{cases}$ 의 해가 같을 때,  
 $ab$ 의 값을 구하여라.

## 문자와 식 7 강 - 연립방정식 활용(1)

사이버스쿨 우프선생

www.cyberschool.co.kr

### 해의 개수

연립방정식  $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$ 에서

- 1)  $\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'}$  이면 해는 1개다.
- 2)  $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$  이면 해는 무수히 많다. (부정, 그래프 일치)
- 3)  $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'}$  이면 해는 없다. (불능, 그래프 만나지 않음)

### 활용문제 푸는 순서

1. 먼저, 무엇을 미지수  $x, y$ 로 나타낼 것인가를 정한다.
2.  $x, y$ 를 사용하여 문제의 뜻에 맞는 연립방정식을 세운다.
3. 연립방정식을 푼다.
4. 구한  $x, y$ 의 값이 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.

## 문자와 식 7 강 - 연습문제

1. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$(1) \begin{cases} 2x - 3y + 8 = 0 \\ 4x - 6y - 13 = 0 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x + 3y = -4 \\ 3x + 9y = 7 \end{cases}$$

2. 연립방정식  $\begin{cases} 2x - 5y = 6 \\ 4x + ay = -3 \end{cases}$ 의 해가 없을 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

3. 500원하는 사과와 800원하는 배를 합하여 14개를 사고 10000원을 지불하여 600원의 거스름 돈을 받았다. 이 때, 배는 몇 개를 샀는지 구하여라.

4. 두 자리의 자연수가 있다. 각 자리의 숫자의 합은 13이고, 이 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수보다 9가 크다. 처음의 수를 구하여라.

5. 어느 두 정수의 합은 37이고, 차는 13이다. 이 두 정수 중 큰 수를 구하여라.

6. 현재 아버지와 아들의 나이의 합은 45살이고 15년 후에는 아버지의 나이가 아들의 나이의 2배가 된다고 한다. 현재 아들의 나이를 구하여라.
7. 어떤 사람이 14km의 거리를 가는데 처음에는 시속 3km로 걷다가 중간에서 내리막길이 되어 시속 5km로 걸었더니 모두 4시간이 걸렸다고 한다. 이 때, 내리막길의 거리를 구하여라.
8. 송아지와 닭을 합하여 17마리가 있는데, 다리를 모두 세어보니 56개였다. 송아지는 몇 마리인가 구하여라.
9. 두 정수의 합은 15이고, 큰 수를 작은 수로 나누면 몫이 2이고 나머지가 3일 때, 큰 수를 구하여라.

많이 사용되는 공식

### 1. 소금물의 농도에 관한 문제

$$(\%) \text{ 농도} = \frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})} \times 100$$

$$(\text{소금의 양}) = \frac{(\%) \text{ 농도}}{100} \times (\text{소금물의 양})$$

### 2. 거리 속력에 관한 문제

$$(\text{속력}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{시간})}$$

$$(\text{거리}) = (\text{속력}) \times (\text{시간})$$

$$(\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$$

## 문자와 식 8 강 - 연습문제

1. A, B 두 지점 사이에 P가 있는데, A에서 P를 거쳐 B까지의 거리는 18 km이다. A에서 P까지는 시속 3 km, P에서 B까지는 시속 4 km로 걸어서 5시간 걸렸다. A에서 P까지, P에서 B까지의 거리를 각각 구하여라.
2. A지점에서 7 km 떨어진 B지점까지 가는데 처음에는 시속 4 km로 걷다가 도중에 시속 6 km로 뛰어서 1시간 30분만에 도착하였다. 이 때, 걸어간 거리와 뛰어간 거리를 각각 구하여라.
3. 상현이가 등산을 하였는데, 올라갈 때에는 시속 2 km, 내려올 때에는 시속 4 km로 걸었다고 한다. 전체 거리는 14 km이고 올라갔다 내려오는 데 모두 5시간이 걸렸다면 올라간 거리와 내려간 거리를 각각 얼마인지 구하여라.
4. 8%의 소금물과 6%의 소금물을 섞어서 7%의 소금물 400 g을 만들었다. 이 때 8%의 소금물과 6%의 소금물을 각각 몇 g씩 섞었는가 ?
5. 10%의 소금물과 5%의 소금물을 섞어서 8%의 소금물 500 g을 만들었다. 이 때 10%의 소금물과 5%의 소금물을 각각 몇 g씩 섞었는가 ?

## 문자와 식 9 강 - 부등식

사이버스쿨 우프선생

www.cyberschool.co.kr

### 부등식의 성질

#### 1. 더하거나 빼도 방향 안변함

$$a < b \text{일 때, } a + c < b + c, \quad a - c < b - c$$

#### 2. 양수를 곱하거나 나누어도 방향 안변함

$$a < b \text{일 때, } c > 0 \text{이면 } ac < bc, \quad \frac{a}{c} < \frac{b}{c}$$

#### 3. 음수를 곱하거나 나누면 방향 변함

$$a < b \text{일 때, } c < 0 \text{이면 } ac > bc, \quad \frac{a}{c} > \frac{b}{c}$$

### 연립부등식 : 겹치는 부분이 해이다.

## 문자와 식 9 강 - 연습문제

1.  $x$ 가 자연수 전체의 집합의 원소일 때, 부등식  $4x-3 < 1$ 의 해의 집합을 구하여라.

2.  $a \leq b$  일 때, 다음 □안에 알맞은 부등호를 써 넣어라.

(1)  $\frac{a}{3} \square \frac{b}{3}$

(2)  $1-2a \square 1-2b$

3. 다음 중 항상 옳은 것을 골라라.

①  $ac < bc$  이면  $a < b$  이다.

②  $a-c > b-c$  이면  $a > b$  이다.

③  $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$  이면  $a < b$  이다.

④  $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$  이면  $a > b$  이다.

⑤  $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$  이면  $a < b$  이다.

4.  $-1 < x < 3$  일 때,  $\frac{x+1}{2}$ 의 값의 범위를 구하여라.

5.  $-3 < x < 1$  일 때,  $|x-1|$ 의 값의 범위를 구하여라.

6. 다음 중 부등식  $3x-2 \leq 7$ 의 해가 되지 않은 것을 모두 골라라.

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

7.  $a < 0$ 이고,  $-\frac{x}{a} < 1$  일 때,  $x$ 의 값의 범위를 구하여라.

8.  $x$ 가  $2 \mid x \mid -1 \leq 3$ 을 만족할 때,  $x$ 의 값의 범위를 구하여라.

9.  $a < 0$ 일 때, 부등식  $ax < b$  해를 구하여라.

10. 다음 일차부등식을 풀어라.

- (1)  $8x+6 < -2$       (2)  $x+5 \leq -4x-10$   
(3)  $-2x+7 \geq x-5$       (4)  $5-2x > -9+5x$

11. 다음 연립부등식을 풀어라.

$$(1) \begin{cases} x \leq 3 \\ x > 2 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x+6 \leq 10 \\ 3x+2 > 5 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} x-3 < 2x+5 \\ 2x-3 < 5x+6 \end{cases}$$

$$(4) x+2 \leq 3x+4 < 2x+5$$

12. 연립부등식  $x-7 \leq 3x+1 \leq 2x+5$ 를 풀면,  $-a \leq x \leq a$ 이다.  $a$ 의 값을 구하여라.

## 문자와 식 10 강 - 부등식의 활용

사이버스쿨 우프선생

www.cyberschool.co.kr

### 부등식의 활용

(예1) 어떤 자연수의 3 배에서 5 를 뺀 수는 30 보다 크고 40보다 작다고 한다.

이를 만족하는 자연수를 구하여라.

(풀이) (1) 구하는 자연수를  $x$ 라 하면

(2)  $x$ 의 3배에서 5를 뺀 수는  $3x-5$ 이다.

(3) 30보다 크고 40보다 작으므로  $30 < 3x-5 < 40$ 이다.

(4) 이 부등식을 풀면  $\frac{35}{3} < x < 15$ 이다.

(5) 그런데  $x$ 는 자연수이므로 구하는 자연수는 12, 13, 14이다.

(예2) 500원 짜리 우표와 100 원 짜리 우표를 합하여 모두 20 장 사서

값을 5000 원 이하가 되게 하려고 한다. 500 원짜리 우표를 될 수 있는대로

많이 사려면 몇장을 사면 되겠는가 ?

(풀이) (1) 500원 짜리 우표를  $x$ 장 산다고 하면 100원 짜리 우표는  $(20-x)$ 장

(2) 부등식을 만들면  $500x+100(20-x) \leq 5000$

(3) 위의 부등식을 풀면  $x \leq 7.5$

(4) 7.5 이하의 자연수 중 가장 큰 수는 7, 따라서 500원 짜리 우표는 7장

(5) 검산 :  $500 \times 7 + 100 \times (20-7) = 4800$ 원은 5000원 이하

## 문자와 식 10 강 - 연습문제

- 연속하는 세 짹수의 합이 36보다 크고 48보다 작을 때, 세 짹수는 ?
- 한 자루에 100원인 연필과 한 자루에 150원인 볼펜을 합하여 10개를 사려고 한다. 값이 1200원 이상 1350원 이하가 되게 하려고 할 때, 연필을 몇 개 살 수 있는가?
- 올라갈 때에는 시속 2km, 내려올 때에는 시속 4km로 등산을 하여 전체 시간을 3 시간 이내로 하려고 한다. 출발 지점에서 몇 km까지 갔다 올 수 있는지 구하여라.
- 20g의 소금이 녹아 있는 소금물 200g에 소금을 넣어 20% 이상의 소금물을 만들려고 한다. 더 넣을 소금의 양을 구하여라.
- 밑변이 7cm인 삼각형의 넓이를 21cm<sup>2</sup>이상으로 하려면 높이는 얼마로 하여야 하는가?
- 윗변의 길이가 5cm, 아랫변의 길이가 xcm, 높이가 10cm인 사다리꼴의 넓이를 100cm<sup>2</sup>이상으로 하려고 할 때의 x의 값을 구하여라.