

Ⅲ-1 일차부등식

03 부등식의 성질

- (1) 부등식의 양변에 같은 수를 더하거나 빼어도
부등호의 방향은 바뀌지 않는다.
- (2) 부등식의 양변에 같은 양수를 곱하거나 나누어도
부등호의 방향은 바뀌지 않는다.
- (3) 부등식의 양변에 같은 음수를 곱하거나 나누면
부등호의 방향이 바뀐다.

$$\begin{array}{l}
 a < b \text{ 이면 } \left[\begin{array}{l} a+c < b+c \\ a-c < b-c \end{array} \right. \\
 a < b, c > 0 \text{ 이면 } \left[\begin{array}{l} ac < bc \\ \frac{a}{c} < \frac{b}{c} \end{array} \right. \\
 a < b, c < 0 \text{ 이면 } \left[\begin{array}{l} ac > bc \\ \frac{a}{c} > \frac{b}{c} \end{array} \right.
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l} \text{부등호의 방향이} \\ \text{그대로이다.} \\ \text{부등호의 방향이} \\ \text{바뀐다.} \end{array} \right.$$

유형 04 부등식의 성질

[27~38] $a < b$ 일 때, 다음 \square 안에 알맞은 부등호를
써넣어라.

27 $a+3 \square b+3$

해 부등식의 양변에 같은 수 \square 을 더하여도 부등호
의 방향은 바뀌지 않는다.

28 $a+(-1) \square b+(-1)$

29 $a-7 \square b-7$

30 $a-(-2) \square b-(-2)$

31 $3a \square 3b$

해 부등식의 양변에 같은 양수 \square 을 곱하여도 부등호
의 방향은 바뀌지 않는다.

32 $\frac{a}{3} \square \frac{b}{3}$

33 $-6a \square -6b$

해 부등식의 양변에 같은 음수 \square 을 곱하면 부등호
의 방향이 바뀐다.

34 $a \div \left(-\frac{1}{3}\right) \square b \div \left(-\frac{1}{3}\right)$

35 $2a-3 \square 2b-3$

36 $1+\frac{3}{2}a \square 1+\frac{3}{2}b$

37 $-4a+3 \square -4b+3$

38 $5-2a \square 5-2b$

[39~44] 다음 \square 안에 알맞은 부등호를 써넣어라.

39 $a+5 > b+5 \Rightarrow a \square b$

40 $3a \leq 3b \Rightarrow a \square b$

41 $\frac{2}{3}a \leq \frac{2}{3}b \Rightarrow a \square b$

42 $-4a-2 \geq -4b-2 \Rightarrow a \square b$

43 $1-2a < 1-2b \Rightarrow a \square b$

44 $-\frac{a}{5}+1 < -\frac{b}{5}+1 \Rightarrow a \square b$

유형05 부등식의 성질을 이용한 식의 값의 범위

[45~48] $x < 2$ 일 때, 다음 식의 값의 범위를 구하여라.

45 $x+5$

답 _____

해 $x < 2$ 의 양변에 \square 를 더하여도 부등호의 방향은 바뀌지 않으므로
 $x + \square < 2 + \square \quad \therefore x+5 < \square$

46 $x-4$

답 _____

47 $-\frac{x}{4}$

답 _____

48 $2x-1$

답 _____

개념 체크

49 다음 빈칸에 알맞은 것을 써넣어라.

부등식의 양변에 같은 []를 곱하거나 나누면 부등호의 []이 바뀐다. 예를 들어, $-2x > 4$ 에서 양변을 []로 나누면 x [] -2 이다.

Ⅲ-1 일차부등식

04 부등식의 해와 수직선

(1) 부등식의 해 구하기

부등식을 풀 때에는 부등식의 성질을 이용하여

$$x < (\text{수}), x > (\text{수}), x \leq (\text{수}), x \geq (\text{수})$$

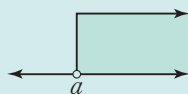
중 어느 하나로 고쳐서 해를 구한다.

(2) 부등식의 해를 수직선 위에 나타내기

① $x < a$



② $x > a$

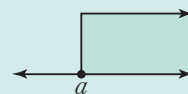


a 에 대응하는 수직선 위의 점을 ○로 표시

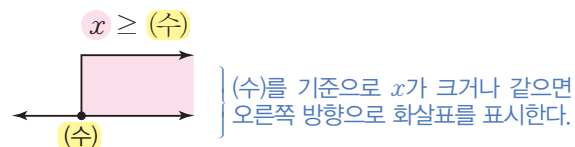
③ $x \leq a$



④ $x \geq a$



a 에 대응하는 수직선 위의 점을 ●로 표시



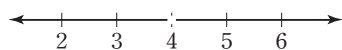
유형06 부등식의 해를 수직선 위에 나타내기

[50~53] 다음 부등식의 해를 수직선 위에 나타내어라.

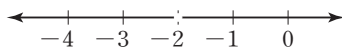
•Tip

- ① x 가 어떤 수보다 크거나 같으면 그 수의 오른쪽 방향으로 화살표 표시를 한다. (작거나 같으면 왼쪽 방향으로 화살표 표시)
 ② $<, >$ 이면 ○, \leq, \geq 이면 ●로 표시한다.

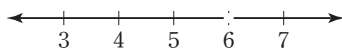
50 $x > 4$



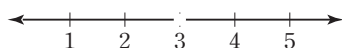
51 $x < -2$



52 $x \geq 6$



53 $x \leq 3$

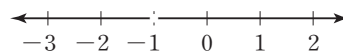


유형07 부등식의 해와 수직선

[54~56] 부등식의 성질을 이용하여 다음 부등식의 해를 구하고, 그 해를 수직선 위에 나타내어라.

54 $x + 2 > 1$

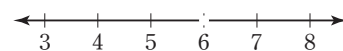
답 _____



해 $x + 2 > 1, x + 2 - \square > 1 - \square$
 $\therefore x > \square$

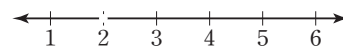
55 $\frac{1}{3}x \geq 2$

답 _____



56 $-2x > -4$

답 _____



개념 체크

57 다음 빈칸에 알맞은 것을 써넣어라.

부등식을 풀 때에는 부등식의 성질을 이용하여

$$x < (\text{수}), x [\quad] (\text{수}), x \leq (\text{수}), x [\quad] (\text{수})$$

중 어느 하나로 고쳐서 []를 구한다.

Ⅲ-1 일차부등식

05 일차부등식

- (1) 이항 : 부등식의 한 변에 있는 항을 부호를 바꾸어 다른 변으로 옮기는 것
- (2) 일차부등식 : 부등식의 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리하였을 때
 $(\text{일차식}) > 0$, $(\text{일차식}) < 0$, $(\text{일차식}) \geq 0$, $(\text{일차식}) \leq 0$
 중 어느 하나의 꼴로 변형되는 부등식

 $3x-2>4$ 에서 4를 이항하면

$$3x-2-4>0$$

$$3x-6>0$$

 \rightarrow 일차부등식

유형08 부등식의 이항

[58~64] 다음 부등식에서 밑줄 친 항을 이항하여라.

58 $x+3>6$

답

해 밑줄 친 항 의 부호를 바꾸어 우변으로 옮긴다.

59 $2x-4<3$

답

60 $1-2x<3$

답

61 $5x\geq 2x+5$

답

62 $x\leq 8-3x$

답

63 $3x-4>2x+3$

답

64 $5\geq 2x-4$

답

유형09 일차부등식 찾기

[65~68] 다음 중 일차부등식인 것은 ○표, 아닌 것은 ×표를 하여라.

65 $4-3x<5$

()

해 부등식의 모든 항을 좌변으로 이항하면

$$-3x-1<0$$

(일차식) <0 의 꼴이므로 일차부등식이 (맞다, 아니다).

66 $7+3>5$

()

67 $3x+2=6$

()

68 $-x-2<5-x$

()

개념 체크

69 다음 빈칸에 알맞은 것을 써넣어라.

1) 부등식의 한 변에 있는 항을 []를 바꾸어 다른 변으로 옮기는 것을 []이라고 한다.

2) 예를 들어, $x+4>9$ 는 좌변의 $+4$ 의 []를 바꾸어 []으로 옮기면 $x>9$ []이므로 $x>[]$ 이다.

Ⅲ-1 일차부등식

06 일차부등식의 풀이

일차부등식은 다음과 같은 순서로 푼다.

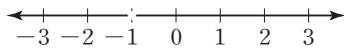
- (i) 미지수 x 를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항한다.
- (ii) 양변을 정리하여 $ax > b$, $ax < b$, $ax \geq b$, $ax \leq b$ ($a \neq 0$)의 꼴로 변형한다.
- (iii) x 의 계수 a 로 양변을 나눈다. 이때, a 가 음수이면 부등호의 방향이 바뀐다.

$$\begin{aligned}
 x-3 &> 2x && \text{이항} \\
 x-2x &> 3 \\
 -x &> 3 \\
 \frac{x}{-1} &< \frac{3}{-1} && \text{양변을 } -1 \text{로 나눌 때,} \\
 &&& \text{부등호의 방향이 바뀐다.} \\
 \therefore x &< -3
 \end{aligned}$$

유형10 일차부등식의 풀이

[70~76] 다음 일차부등식을 풀고, 그 해를 수직선 위에 나타내어라.

70 $x+4 > 3$

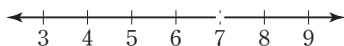


답

해 $x+4 > 3$ 에서 $x > 3 - \square$

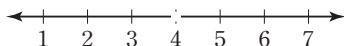
$\therefore x > \square$

71 $x-2 > 5$



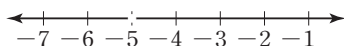
답

72 $2x \geq 8$



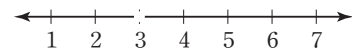
답

73 $-3x < 15$



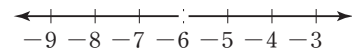
답

74 $4x-7 < 5$



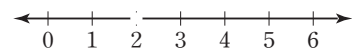
답

75 $-x-1 \geq 5$



답

76 $x+4 \leq 3x$



답

개념 체크

77 다음 빈칸에 알맞은 것을 써넣어라.

- (i) 일차부등식을 풀 때 미지수 []를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 []으로 []한다.
- (ii) 양변을 정리하여 $ax > b$, ax [] b , ax [] b , $ax \leq b$ ($a \neq 0$)의 꼴로 변형한다.
- (iii) x 의 계수 []로 양변을 나눈다.

07 여러 가지 일차부등식의 풀이

- (1) 괄호가 있는 경우 : 분배법칙을 이용하여 괄호를 풀어 간단히 한다.
- (2) 계수가 분수인 경우 : 양변에 분모의 최소공배수를 곱하여 계수를 정수로 고친다.
- (3) 계수가 소수인 경우 : 양변에 10의 거듭제곱을 곱하여 계수를 정수로 고친다.

분배법칙

$$a(b+c) = ab+ac$$

$$(a+b)c = ac+bc$$

유형11 괄호가 있는 일차부등식의 풀이

[78~83] 다음 부등식을 풀어라.

78 $2(x-3) > 8$

답

해 $2(x-3) > 8$ 에서 $2x - \square > 8$
 $2x > \square \quad \therefore x > \square$

79 $2(3x-5) < x$

답

80 $5(x+2) + 4 \geq 9$

답

81 $2x-3 \leq -(x+3)$

답

82 $3(2-x) + 4x \leq -x$

답

83 $4-2(x+2) < 3x+5$

답

유형12 계수가 분수인 일차부등식의 풀이

[84~87] 다음 부등식을 풀어라.

84 $\frac{2x-5}{3} > 1$

답

해 양변에 \square 을 곱하면
 $2x-5 > \square, 2x > \square \quad \therefore x > \square$

85 $\frac{x+1}{4} < \frac{3x-4}{5}$

답

해 양변에 분모의 최소공배수인 \square 을 곱하면
 $5(x+1) < \square(3x-4)$
 $5x+5 < \square x - \square$
 $-7x < -21 \quad \therefore x > 3$

86 $\frac{x+3}{2} \leq \frac{x-2}{3}$

답

87 $\frac{x-3}{4} - \frac{2x+1}{3} > 1$

답

유형13 계수가 소수인 일차부등식의 풀이**[88~92]** 다음 부등식을 풀어라.

88 $0.2x - 0.1 < -0.3$

답

해 양변에 10을 곱하면 $2x - 1 < \boxed{}$
 $2x < \boxed{} \quad \therefore x < \boxed{}$

89 $-0.5x - 0.4 \leq 0.3x + 1.2$

답

90 $0.3x + 0.1 < 1$

답

91 $0.2(x - 1) \geq 0.3x + 1$

답

92 $2(x + 0.4) > 1.5x - 0.2$

답

유형14 복잡한 일차부등식의 풀이**[93~95]** 다음 부등식을 풀어라.

Tip

계수가 소수와 분수가 섞여있는 경우
 \Rightarrow 소수를 분수로 바꾼 뒤, 분모의 최소공배수를 곱하여
 간단히 한다.

93 $0.4x - \frac{3(x-2)}{4} < 12$

답

해 양변에 $\boxed{}$ 을 곱하면

$8x - 15(x - 2) < \boxed{}$

괄호를 풀면 $8x - 15x + \boxed{} < \boxed{}$

$-7x < \boxed{} \quad \therefore x > \boxed{}$

94 $0.3x + 0.4 < \frac{x}{5} + \frac{1}{2}$

답

95 $\frac{x}{3} - 0.2(x + 5) \leq 1$

답

개념 체크

96 다음 빈칸에 알맞은 것을 써넣어라.

- 1) 일차부등식 중 괄호가 있는 경우는 []
을 이용하여 괄호를 풀어 간단히 한다.
- 2) 일차부등식 중 계수가 분수인 경우 양변에 분모의
[]를 곱하여 계수를 []로 고친다.
- 3) 일차부등식 중 계수가 소수인 경우는 양변에
[]의 거듭제곱을 곱하여 계수를 []
로 고친다.

08 미지수가 있는 일차부등식

(1) x 의 계수가 미지수인 경우 : 일차부등식 $ax < 1$ 에 대하여

$a < 0$ 일 때, $ax < 1$ 의 양변을 a 로 나누면 부등호의 방향이 바뀌어 $x > \frac{1}{a}$ 이다.

(2) 부등식의 해가 주어진 경우

① $ax < 1$ 의 해가 $x < b$ 일 때, $ax < 1$ 의 양변을 a 로 나누어 $x < b$ 와 같게 만든 후 a 의 값을 구한다.

② $ax < 1$ 의 해가 $x > b$ 일 때, $ax < 1$ 의 양변을 a 로 나누어 $x > b$ 와 같게 만든 후 a 의 값을 구한다.

[참고] 부등호의 방향이 미지수 x 를 기준으로 바뀌었다면 x 의 계수가 음수임을 알 수 있다.

$ax > b$ 에서

$a > 0$ 이면 $x > \frac{b}{a}$

$a < 0$ 이면 $x < \frac{b}{a}$

유형15 x 의 계수가 미지수인 부등식의 풀이

[97~100] $a > 0$ 일 때, 다음 부등식의 해를 구하여라.

97 $ax > 1$

답

해 $a > 0$ 이므로 양변을 a 로 나누어도 부등호의 방향이 바뀌지 않는다.

$\therefore x > \boxed{}$

98 $ax > a$

답

99 $ax + a < 0$

답

100 $-ax < 4a$

답

해 $-ax < 4a$ 에서 $ax > -4a$

$a > 0$ 이므로 $x > \boxed{}$

[101~104] $a < 0$ 일 때, 다음 부등식의 해를 구하여라.

101 $ax > 2$

답

해 $a < 0$ 이므로 양변을 a 로 나누면 부등호의 방향이 바뀐다.

$\therefore x < \boxed{}$

102 $ax > 3a$

답

103 $ax - a < 0$

답

104 $-ax < 5a$

답

유형16 부등식의 해가 주어진 경우**[105~108]** 다음을 구하여라.

- 105**
- 일차부등식
- $ax-6<8$
- 의 해가
- $x>-2$
- 일 때, 상수
- a
- 의 값

답

해 $ax-6<8$ 에서 $ax<\square$... ㉠

그런데 부등식의 해가 $x>-2$ 이므로 $a<0$

따라서 ㉠의 해는 $x>\frac{\square}{a}$ 이므로

$$\frac{\square}{a}=-2 \quad \therefore a=\square$$

- 106**
- 일차부등식
- $2x+1\leq a$
- 의 해가
- $x\leq 1$
- 일 때, 상수
- a
- 의 값

답

해 $2x+1\leq a$ 에서 $2x\leq a-1$ 이므로 $x\leq \frac{a-1}{2}$

즉, $\frac{a-1}{2}=\square$ 이므로 $a-1=2$

$\therefore a=\square$

- 107**
- 일차부등식
- $3+ax\geq 2$
- 의 해가
- $x\leq 1$
- 일 때, 상수
- a
- 의 값

답

- 108**
- 일차부등식
- $ax+4\leq x-1$
- 의 해가
- $x\leq -1$
- 일 때, 상수
- a
- 의 값

답

유형17 해가 서로 같은 두 일차부등식**[109~111]** 다음 두 일차부등식의 해가 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

- 109**
- $5x>2x-9$
- ,
- $3x+a>-1+2x$

답

해 $5x>2x-9$ 에서 $\square>-9$

$\therefore x>\square$

$3x+a>-1+2x$ 에서 $x>-1-a$

따라서 $-1-a=\square$ 이므로 $a=\square$

- 110**
- $\frac{x+2}{2}\geq \frac{x-1}{3}$
- ,
- $3+6x\geq a+2x$

답

- 111**
- $x-1<-3x+a$
- ,
- $0.5(x+7)<5$

답

개념 체크**112** 다음 빈칸에 알맞은 것을 써넣어라.

- 1)**
- x
- 의 계수가
- $[\quad]$
- 인 경우

일차부등식 $ax<1$ 에 대하여 $a[\quad]$ 일 때, $ax<1$ 의 양변을 $[\quad]$ 로나누면 부등호의 $[\quad]$ 이 바뀌어 $x[\quad]\frac{1}{a}$ 이다.

- 2)**
- 부등식의 해가 주어진 경우

$ax<1$ 의 해가 $x[\quad]b$ 일 때, $ax<1$ 의 양변을 $[\quad]$ 로 $[\quad]x>b$ 와 같게 만든 후 a 의 값을 구한다.

Ⅲ-1 일차부등식

09 일차부등식의 활용

일차부등식의 활용 문제는 다음과 같은 순서로 푼다.

- (i) 문제의 뜻을 파악하여 구하려고 하는 값을 미지수 x 로 놓는다.
- (ii) 문제의 뜻에 맞게 x 에 대한 부등식을 세운다.
- (iii) 부등식을 풀어 해를 구한다.
- (iv) 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.

예 밑변의 길이를 몇 cm 이하로 해야 하는지
 $\xrightarrow{x} \leq \text{또는} \geq$

예 통 B에 남은 물의 양이 통 A에 남은 물의 양보다
 많아지는 것은 물은 몇 번 빼냈을 때부터인지
 $< \text{또는} > \xrightarrow{x}$

유형18 일차부등식의 활용 - 도형의 넓이, 물 채우기

113 다음을 읽고, 물음에 답하여라.

높이가 6 cm이고, 넓이가 42 cm^2 이상인 삼각형을 그릴 때, 밑변의 길이는 몇 cm 이상이여야 하는지 구하려고 한다.

- 1) 밑변의 길이를 $x \text{ cm}$ 라 놓고, 부등식을 세워라.

답

해 $\frac{1}{2} \times x \times \square \geq \square$

- 2) 1)에서 세운 부등식을 풀어라.

답

해 $3x \geq \square \quad \therefore x \geq \square$

- 3) 문제의 뜻에 맞는 해를 구하여라.

답

해 $x \geq 14$ 에서 삼각형의 밑변의 길이는 $\square \text{ cm}$ 이상이어야 한다.

114 다음을 읽고, 물음에 답하여라.

600 L의 물이 든 통 A와 500 L의 물이 든 통 B가 있다. 한 번에 통 A에서는 18 L씩, 통 B에서는 14 L씩 물을 빼낼 때, 통 B에 남은 물의 양이 통 A에 남은 물의 양보다 많아지는 것은 물을 몇 번 빼냈을 때부터인지 구하려고 한다.

- 1) 물을 x 번 빼냈을 때, 통 A, B에 남은 물의 양을 x 를 이용하여 나타내어라.

답 통 A: , 통 B:

- 2) 1)을 이용하여 부등식을 풀어라.

답

해 $600 - \square < 500 - \square$ 에서
 $\square x < -100 \quad \therefore x > \square$

- 3) 문제의 뜻에 맞는 해를 구하여라.

답

해 $x > 25$ 에서 통 B에 남은 물의 양이 통 A에 남은 물의 양보다 많아지는 것은 물을 \square 번 빼냈을 때부터이다.

개념 체크

115 다음 빈칸에 알맞은 것을 써넣어라.

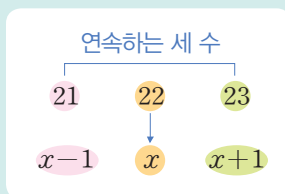
일차부등식의 활용 문제를 풀 때 구하려는 값을 미지수 $[\quad]$ 로 놓고 $[\quad]$ 을 세워 해를 구한 뒤, 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.

10 일차부등식의 활용 - 연속하는 정수에 관한 문제

(1) 연속하는 두 정수에 대한 문제

두 수를 $x, x+1$ 로 놓고 식을 세운다.

(2) 연속하는 세 정수에 대한 문제

세 수를 $x-1, x, x+1$ 로 놓고 식을 세운다.

유형19 연속하는 정수에 관한 문제

116 다음을 읽고, 물음에 답하여라.

연속하는 두 짝수가 있다. 작은 수의 4배에서 6을 뺀 것이 큰 수의 2배 이상일 때, 이와 같은 두 수의 합의 최소의 값을 구하려고 한다.

1) 작은 수를 x 라고 할 때, 큰 수를 x 에 대한 식으로 나타내어라.

답

2) 부등식을 세워라.

답

해 $4x - \square \geq 2(x + \square)$

3) 2)에서 세운 부등식을 풀어라.

답

해 $4x - \square \geq 2x + \square$
 $2x \geq \square \quad \therefore x \geq \square$

4) 문제의 뜻에 맞는 해를 구하여라.

답

해 $x \geq 5$ 를 만족하는 가장 작은 짝수 x 는 \square 이므로
 구하는 두 짝수의 합의 최소의 값은
 $\square + \square = \square$ 이다.

117 다음을 읽고, 물음에 답하여라.

연속하는 세 자연수의 합이 84보다 작을 때, 이와 같은 수 중에서 가장 큰 세 자연수를 구하려고 한다.

1) 연속하는 세 자연수 중 가운데 수를 x 라고 할 때, 다른 두 수를 각각 x 에 대한 식으로 나타내어라.

답

2) 1)을 이용하여 부등식을 풀어라.

답

해 $(x - \square) + x + (x + \square) < 84$
 $3x < \square \quad \therefore x < \square$

3) 문제의 뜻에 맞는 해를 구하여라.

답

해 $x < 28$ 을 만족하는 가장 큰 자연수 x 는 27이므로
 구하는 세 자연수는 $\square, 27, \square$ 이다.

개념 체크

118 다음 빈칸에 알맞은 것을 써넣어라.

1) 연속하는 두 정수에 대한 문제를 풀 때, 두 수 중 작은 수를 x , 큰 수를 \square 로 놓고 일차부등식을 푼다.

2) 연속하는 세 정수에 대한 문제를 풀 때, 세 수를 \square, x, \square 로 놓고 일차부등식을 푼다.

11 일차부등식의 활용 - 최대 개수, 금액에 관한 문제

(1) 한 개에 a 원인 물건 A와 b 원인 물건 B를 합하여 n 개 사는 데 필요한 금액 :

$$\{ax + b(n-x)\} \text{ 또는 } \{a(n-x) + bx\} \text{ 원}$$

(2) a 개의 가격이 A 원이고, 추가되는 1개당 가격이 B 원일 때, $x(x > a)$ 개의 가격 : $\{A + B(x-a)\}$ 원

(3) 현재 예금액이 a 원이고 매달 b 원씩 예금할 때, x 개월 후의 예금액 : $(a + bx)$ 원

한 개에 500원인 초콜릿을 2000원짜리 상자에 담아서 사는데 총 금액이 6000원 이하가 될 때, 초콜릿을 최대 몇 개까지 살 수 있을까? 초콜릿 개수 : x

$$500 \times x + 2000 \leq 6000$$

유형20 최대 개수에 관한 문제

119 다음을 읽고, 물음에 답하여라.

한 개에 600원 하는 우유와 800원 하는 주스를 합하여 15개를 사고 10000원 이하로 지출할 때, 주스는 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하려고 한다.

1) 주스를 x 개 산다고 할 때, 우유와 주스를 사는데 드는 금액을 차례로 구하여라.

답 우유: _____, 주스: _____

2) 1)을 이용하여 부등식을 풀어라.

답 _____

해 $600(\square - x) + 800x \leq 10000$

$$\square - 600x + 800x \leq 10000$$

$$200x \leq \square \quad \therefore x \leq \square$$

3) 문제의 뜻에 맞는 해를 구하여라.

답 _____ 개

유형21 추가 요금에 관한 문제

120 다음을 읽고, 물음에 답하여라.

어느 전시회의 입장료는 4명까지 1인당 2500원이고, 4명을 초과하면 초과된 사람 1인당 2000원이라고 한다. 18000원으로 이 전시회를 관람할 때 최대 몇 명까지 입장할 수 있는지 구하려고 한다.

1) 입장할 수 있는 인원 수를 x 명이라고 할 때, 초과된 인원의 수를 x 로 나타내어라.

답 _____ 명

2) 1)을 이용하여 부등식을 풀어라.

답 _____

해 $4 \times 2500 + (x - \square) \times 2000 \leq 18000$

$$10000 + 2000x - \square \leq 18000$$

$$2000x \leq \square \quad \therefore x \leq \square$$

3) 문제의 뜻에 맞는 해를 구하여라.

답 _____ 명

유형22 예금액에 관한 문제

121 다음을 읽고, 물음에 답하여라.

현재 형의 저축액은 15000원, 동생의 저축액은 8000원이다. 앞으로 매달 형은 1000원씩, 동생은 2000원씩 저축을 한다면 몇 개월 후부터 동생의 저축액이 형의 저축액보다 많아지는지 구하려고 한다.

- 1) x 개월 후의 형과 동생의 저축액을 구하여 빈칸에 써넣어라.

	현재(원)	x 개월 후(원)
형	15000	
동생	8000	

- 2) 부등식을 세워라.

답

해 $15000 + \square < 8000 + \square$

- 3) 2)에서 세운 부등식을 풀어라.

답

해 $\square x > 7000 \quad \therefore x > \square$

- 4) 문제의 뜻에 맞는 해를 구하여라.

답

개월 후

유형23 유리한 방법을 선택하는 문제

122 다음을 읽고, 물음에 답하여라.

한 달 휴대전화 이용요금이 다음과 같은 두 통신회사가 있을 때, B 통신회사보다 A 통신회사를 선택하는 것이 유리하려면 한 달 휴대전화 이용시간이 몇 초 미만이어야 하는지 구하려고 한다.

통신회사	기본요금(원)	1초당 요금(원)
A	12000	1.8
B	30000	없음

- 1) 한 달 이용 시간을 x 초라 놓고, 부등식을 풀어라.

답

해 $12000 + \square x < 30000$

$\square x < 18000 \quad \therefore x < \square$

- 2) 문제의 뜻에 맞는 해를 구하여라.

답

초 미만

개념 체크

123 다음 빈칸에 알맞은 것을 써넣어라.

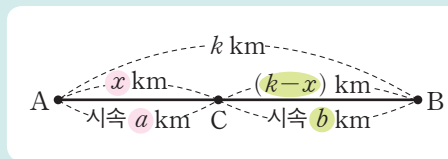
한 개에 a 원인 물건 A와 b 원인 물건 B를 합하여 n 개 살 때, 물건 A를 산 개수를 x 라 하면 물건 B를 산 개수는 []이므로 필요한 금액은 []원이다.

Ⅲ-1 일차부등식

12 일차부등식의 활용 - 속력에 관한 문제

(1) (거리)=(속력)×(시간)

(2) A 지점에서 B 지점까지 가는 데 걸리는 시간 : $\frac{x}{a} + \frac{k-x}{b}$
 (전체 걸린 시간)=(A-C 지점 가는데 걸린 시간)
 +
 (B-C 지점 가는 데 걸린 시간)



유형 24 거리, 속력, 시간에 관한 문제

124 다음을 읽고, 물음에 답하여라.

A 지점에서 8 km 떨어진 B 지점까지 가는 데 처음에는 시속 4 km로 걷다가 도중에 시속 3 km로 걸어서 2시간 30분 이내에 B 지점에 도착하였다.

- 1) 시속 4 km로 걸은 거리를 x km라고 할 때, 시속 4 km로 걸은 시간과 시속 3 km로 걸은 시간을 차례로 구하여라.

답

해 시속 4 km로 걸은 거리는 x km이므로 걸린 시간은

$\frac{x}{4}$ 시간, 시속 3 km로 걸은 거리는 $(8 - \square)$ km

이므로 걸린 시간은 $\frac{8 - \square}{3}$ 시간

- 2) 1)을 이용하여 부등식을 세워라.

답

해 $\frac{x}{4} + \frac{8 - \square}{3} \leq \square$

- 3) 2)에서 세운 부등식을 풀어라.

답

해 $3x + 4(8 - \square) \leq \square$

$3x + 32 - \square \leq 30 \quad \therefore x \geq \square$

- 4) 시속 4 km로 걸은 거리는 몇 km 이상인지 구하여라.

답

km 이상

125 다음을 읽고, 물음에 답하여라.

등산을 하는데 올라갈 때에는 시속 2 km로, 내려올 때에는 같은 길을 시속 4 km로 걸어서 전체 걸리는 시간을 3시간 이내로 하려고 한다.

- 1) x km까지 올라갔다 내려온다고 할 때, 올라갈 때 걸리는 시간과 내려올 때 걸리는 시간을 차례로 구하여라.

Tip

등산을 할 때 같은 길을 오르고 내려오므로 거리는 x km이다.

- ① 올라갈 때 걸린 시간 : $\frac{x}{2}$
 ② 내려올 때 걸린 시간 : $\frac{x}{4}$

답

- 2) 1)을 이용하여 부등식을 풀어라.

답

해 $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} \leq 3, \square x + x \leq 12 \quad \therefore x \leq \square$

- 3) 최대 몇 km까지 올라갔다 올 수 있는지 구하여라.

답

km

개념 체크

126 다음 빈칸에 알맞은 것을 써넣어라.

A 지점에서 B 지점까지의 거리가 k km이다. 시속 a km의 속력으로 x km만큼 걸었고, 나머지는 시속 b km의 속력으로 걸었다면 A 지점에서 B 지점까지 가는 데 걸리는 시간은 $\left[\square \right] + \left[\frac{\square}{b} \right]$ (시간)이다.

III-1 일차부등식

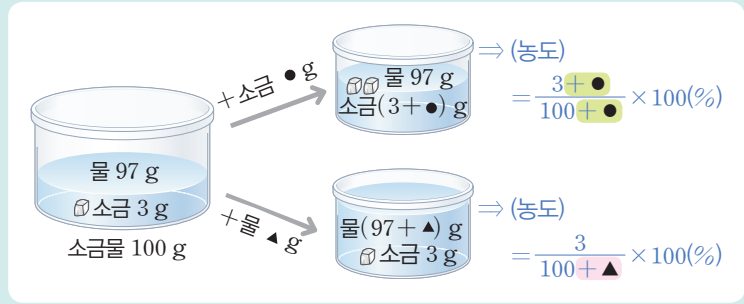
13 일차부등식의 활용 - 농도에 관한 문제

(1) (소금물의 농도)

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

(2) 소금을 더 넣는 경우에는 소금의 양과 소금물의 양이 모두 증가한다.

(3) 물을 더 넣는 경우에는 소금의 양은 변하지 않고, 소금물의 양만 증가한다.



유형25 물을 더 넣는 경우

127 다음을 읽고, 물음에 답하여라.

6 %의 소금물 200 g에 물을 더 넣어 농도가 4 % 이하가 되게 하려고 한다.

1) 더 넣을 물의 양을 x g이라고 할 때, 다음 빈칸에 알맞은 것을 써넣어라.

	처음 소금물	나중 소금물
농도	6 %	4 % 이하
소금물의 양(g)	200	
소금의 양(g)		

해 6 %의 소금물 200 g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{\square}{100} \times 200 = \square (g)$$

2) 1)을 이용하여 부등식을 세워라.

답

해 $\square \leq \frac{4}{100} \times (200 + x)$

3) 2)에서 세운 부등식을 풀어라.

답

해 $\square \leq 800 + 4x \quad \therefore x \geq \square$

4) 물을 최소 몇 g 더 넣어야 하는지 구하여라.

답

g

유형26 두 소금물을 섞는 경우

128 다음을 읽고, 물음에 답하여라.

5 %의 소금물 100 g에 8 %의 소금물을 섞어서 농도가 6 % 이상인 소금물을 만들려고 한다.

1) 8 % 소금물에 들어있는 소금의 양을 x g이라고 놓고, 부등식을 풀어라. 답

농도	5 %	8 %	6 %
소금물의 양(g)	100	x	
소금의 양(g)		$\frac{8}{100} \times x$	

해 5 %의 소금물 100 g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{\square}{100} \times 100 = \square (g)$$

$$5 + \frac{8}{100} \times x \geq \frac{\square}{100} \times (100 + \square)$$

$$500 + 8x \geq 600 + \square \quad \therefore x \geq \square$$

2) 8 %의 소금물을 몇 g 이상 섞어야 하는지 구하여라. 답 g 이상

개념 체크

129 다음 빈칸에 알맞은 것을 써넣어라.

$$(\text{소금물의 농도}) = \frac{[\quad]}{[\quad]} \times 100 (\%)$$

21 [답] -2, -1

$x = -2$ 일 때, $-3 \times (-2) - 1 \geq 2$ (참)

$x = -1$ 일 때, $-3 \times (-1) - 1 \geq 2$ (참)

$x = 0$ 일 때, $-3 \times 0 - 1 \geq 2$ (거짓)

$\therefore x = -2, -1$

22 [답] 0, 1

$x = -2$ 일 때, $5 - 2 \times (-2) < 7$ (거짓)

$x = -1$ 일 때, $5 - 2 \times (-1) < 7$ (거짓)

$x = 0$ 일 때, $5 - 2 \times 0 < 7$ (참)

$x = 1$ 일 때, $5 - 2 \times 1 < 7$ (참)

$\therefore x = 0, 1$

23 [답] 0, 1, 2

$x = 0$ 일 때, $2 \times 0 - 1 \leq 0 + 1$ (참)

$x = 1$ 일 때, $2 \times 1 - 1 \leq 1 + 1$ (참)

$x = 2$ 일 때, $2 \times 2 - 1 \leq 2 + 1$ (참)

$x = 3$ 일 때, $2 \times 3 - 1 \leq 3 + 1$ (거짓)

$\therefore x = 0, 1, 2$

24 [답] 2

$x = -1$ 일 때, $4 \times (-1) - 3 \geq 5$ (거짓)

$x = 0$ 일 때, $4 \times 0 - 3 \geq 5$ (거짓)

$x = 1$ 일 때, $4 \times 1 - 3 \geq 5$ (거짓)

$x = 2$ 일 때, $4 \times 2 - 3 \geq 5$ (참)

$\therefore x = 2$

25 [답] 0, 1, 2

$x = -2$ 일 때, $1 - (-2) < 2$ (거짓)

$x = -1$ 일 때, $1 - (-1) < 2$ (거짓)

$x = 0$ 일 때, $1 - 0 < 2$ (참)

$x = 1$ 일 때, $1 - 1 < 2$ (참)

$x = 2$ 일 때, $1 - 2 < 2$ (참)

$\therefore x = 0, 1, 2$

26 [답] 1) 좌변, 우변, 양변 2) 해, 참

27 [답] <

부등식의 양변에 같은 수 $\boxed{3}$ 을 더하여도 부등호의 방향은 바뀌지 않는다.

28 [답] <

부등식의 양변에 같은 수 -1 을 더하여도 부등호의 방향은 바뀌지 않는다.

29 [답] <

부등식의 양변에서 같은 수 7을 빼어도 부등호의 방향은 바뀌지 않는다.

30 [답] <

부등식의 양변에서 같은 수 -2 를 빼어도 부등호의 방향은 바뀌지 않는다.

31 [답] <

부등식의 양변에 같은 양수 $\boxed{3}$ 을 곱하여도 부등호의 방향은 바뀌지 않는다.

32 [답] <

부등식의 양변에 같은 양수 $\frac{1}{3}$ 을 곱하여도 부등호의 방향은 바뀌지 않는다.

33 [답] >

부등식의 양변에 같은 음수 $\boxed{-6}$ 을 곱하면 부등호의 방향이 바뀐다.

34 [답] >

부등식의 양변에 같은 음수 $-\frac{1}{3}$ 로 나누면 부등호의 방향이 바뀐다.

35 [답] <

부등식의 양변에 같은 양수 2를 곱하거나, 부등식의 양변에서 같은 수 3을 빼어도 부등호의 방향은 바뀌지 않는다.

36 [답] <

부등식의 양변에 같은 양수 $\frac{3}{2}$ 을 곱하거나 같은 수 1을 더하여도 부등호의 방향은 바뀌지 않는다.

37 [답] >

부등식의 양변에 같은 음수 -4 를 곱하면 부등호의 방향이 바뀐다.

38 [답] >

부등식의 양변에 같은 음수 -2 를 곱하면 부등호의 방향이 바뀐다.

39 [답] >

부등식의 양변에서 같은 수 5를 빼어도 부등호의 방향은 바뀌지 않는다.

40 답 ≤

부등식의 양변에 같은 양수 $\frac{1}{3}$ 을 곱하여도 부등호의 방향은 바뀌지 않는다.

41 답 ≤

부등식의 양변을 같은 양수 $\frac{2}{3}$ 로 나누어도 부등호의 방향은 바뀌지 않는다.

42 답 ≤

부등식의 양변을 같은 음수 -4 로 나누면 부등호의 방향이 바뀐다.

43 답 >

부등식의 양변을 같은 음수 -2 로 나누면 부등호의 방향이 바뀐다.

44 답 >

부등식의 양변에 같은 음수 -5 를 곱하면 부등호의 방향이 바뀐다.

45 답 $x+5 < 7$

$x < 2$ 의 양변에 $\boxed{5}$ 를 더하여도 부등호의 방향은 바뀌지 않으므로 $x + \boxed{5} < 2 + \boxed{5}$
 $\therefore x + 5 < \boxed{7}$

46 답 $x-4 < -2$

$x < 2$ 의 양변에 -4 를 더하여도 부등호의 방향은 바뀌지 않으므로 $x - 4 < 2 - 4$
 $\therefore x - 4 < -2$

47 답 $-\frac{x}{4} > -\frac{1}{2}$

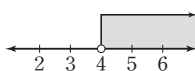
$x < 2$ 의 양변을 -4 로 나누면 부등호의 방향이 바뀌므로
 $-\frac{x}{4} > -\frac{1}{2}$

48 답 $2x-1 < 3$

$x < 2$ 의 양변에 2 를 곱하면 $2x < 4$
 $2x < 4$ 의 양변에서 1 을 빼면 $2x - 1 < 3$

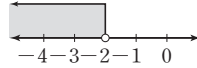
49 답 음수, 방향, -2 , <

50 답



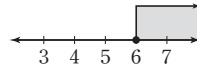
x 가 4보다 크므로 4에 대응하는 수직선 위의 점을 \circ , 오른쪽 방향으로 화살표 표시를 한다.

51 답



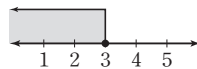
x 가 -2 보다 작으므로 -2 에 대응하는 수직선 위의 점을 \circ , 왼쪽 방향으로 화살표 표시를 한다.

52 답



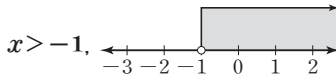
x 가 6보다 크거나 같으므로 6에 대응하는 수직선 위의 점을 \bullet , 오른쪽 방향으로 화살표 표시를 한다.

53 답



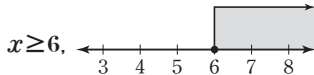
x 가 3보다 크거나 같으므로 3에 대응하는 수직선 위의 점을 \bullet , 왼쪽 방향으로 화살표 표시를 한다.

54 답 $x > -1$,



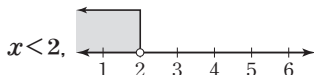
$x + 2 > 1$, $x + 2 - \boxed{2} > 1 - \boxed{2} \therefore x > \boxed{-1}$

55 답 $x \geq 6$,



$\frac{1}{3}x \geq 2$, $\frac{1}{3}x \times 3 \geq 2 \times 3 \therefore x \geq 6$

56 답 $x < 2$,



$-2x > -4$, $\frac{-2x}{-2} < \frac{-4}{-2} \therefore x < 2$

57 답 >, ≥, 해

58 답 $x > 6-3$

밑줄 친 항 $\boxed{+3}$ 의 부호를 바꾸어 우변으로 옮긴다.

59 답 $2x < 3+4$

밑줄 친 항 -4 의 부호를 바꾸어 우변으로 옮긴다.

60 답 $-2x < 3-1$

밑줄 친 항 1 의 부호를 바꾸어 우변으로 옮긴다.

61 답 $5x-2x \geq 5$

밑줄 친 항 $2x$ 의 부호를 바꾸어 좌변으로 옮긴다.

62 답 $x+3x \leq 8$

밑줄 친 항 $-3x$ 의 부호를 바꾸어 좌변으로 옮긴다.

63 답 $3x-2x>3+4$

일차항 $2x$ 는 좌변으로, 상수항 -4 는 우변으로 각각 부호를 바꾸어 옮긴다.

64 답 $-2x \geq -4-5$

일차항 $2x$ 는 좌변으로, 상수항 5 는 우변으로 각각 부호를 바꾸어 옮긴다.

65 답 ○

부등식의 모든 항을 좌변으로 이항하면 $-3x-1<0$ (일차식) <0 의 꼴이므로 일차부등식이 (맞다), 아니다

66 답 ×

모든 항을 좌변으로 이항하여 정리하면 (일차식) <0 의 꼴이 아니므로 일차부등식이 아니다.

67 답 ×

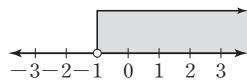
부등식이 아니다.

68 답 ×

모든 항을 좌변으로 이항하여 정리하면 (일차식) <0 의 꼴이 아니므로 일차부등식이 아니다.

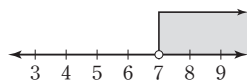
69 답 1) 부호, 이항 2) 부호, 우변, $-4, 5$

70 답 $x > -1$



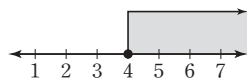
$x+4>3$ 에서 $x>3-4$ 이므로 $x>-1$

71 답 $x > 7$



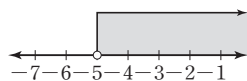
$x-2>5$ 에서 $x>5+2$ 이므로 $x>7$

72 답 $x \geq 4$



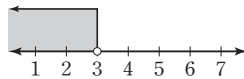
$2x \geq 8$ 에서 $x \geq 8 \times \frac{1}{2}$ 이므로 $x \geq 4$

73 답 $x > -5$



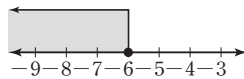
$-3x < 15$ 에서 $x > 15 \times \left(-\frac{1}{3}\right)$ 이므로 $x > -5$

74 답 $x < 3$



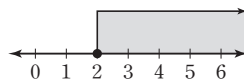
$4x-7<5$ 에서 $4x<12$ 이고 $x<12 \times \frac{1}{4}$ 이므로 $x<3$

75 답 $x \leq -6$



$-x-1 \geq 5$ 에서 $-x \geq 6$ 이므로 $x \leq -6$

76 답 $x \geq 2$



$x+4 \leq 3x$ 에서 $-2x \leq -4$ 이고 $x \geq -4 \times \left(-\frac{1}{2}\right)$
 $\therefore x \geq 2$

77 답 x , 우변, 이항, $<, \geq, a$

78 답 $x > 7$

$2(x-3)>8$ 에서 $2x-6>8$

$2x>14 \quad \therefore x>7$

79 답 $x < 2$

$2(3x-5)<x$ 에서 $6x-10<x$

$5x<10 \quad \therefore x<2$

80 답 $x \geq -1$

$5(x+2)+4 \geq 9$ 에서 $5x+10+4 \geq 9$

$5x \geq -5 \quad \therefore x \geq -1$

81 답 $x \leq 0$

$2x-3 \leq -(x+3)$ 에서 $2x-3 \leq -x-3$

$3x \leq 0 \quad \therefore x \leq 0$

82 답 $x \leq -3$

$6-3x+4x \leq -x$ 에서 $2x \leq -6$

$\therefore x \leq -3$

83 답 $x > -1$

$4-2x-4 < 3x+5$ 에서 $-5x < 5$

$\therefore x > -1$

84 [답] $x > 4$

양변에 $\boxed{3}$ 을 곱하면

$$2x-5 > \boxed{3}, 2x > \boxed{8} \quad \therefore x > \boxed{4}$$

85 [답] $x > 3$

양변에 분모의 최소공배수인 $\boxed{20}$ 을 곱하면

$$5(x+1) < \boxed{4}(3x-4), 5x+5 < \boxed{12}x - \boxed{16}$$

$$-7x < -21 \quad \therefore x > 3$$

86 [답] $x \leq -13$

양변에 분모의 최소공배수인 6을 곱하면

$$3(x+3) \leq 2(x-2), 3x+9 \leq 2x-4$$

$$\therefore x \leq -13$$

87 [답] $x < -5$

양변에 분모의 최소공배수인 12를 곱하면

$$3(x-3)-4(2x+1) > 12, 3x-9-8x-4 > 12$$

$$-5x > 25 \quad \therefore x < -5$$

88 [답] $x < -1$

양변에 10을 곱하면 $2x-1 < \boxed{-3}$

$$2x < \boxed{-2} \quad \therefore x < \boxed{-1}$$

89 [답] $x \geq -2$

양변에 10을 곱하면 $-5x-4 \leq 3x+12$

$$-8x \leq 16 \quad \therefore x \geq -2$$

90 [답] $x < 3$

양변에 10을 곱하면 $3x+1 < 10$

$$3x < 9 \quad \therefore x < 3$$

91 [답] $x \leq -12$

양변에 10을 곱하면

$$2(x-1) \geq 3x+10, 2x-2 \geq 3x+10$$

$$-x \geq 12 \quad \therefore x \leq -12$$

92 [답] $x > -2$

양변에 10을 곱하면

$$20(x+0.4) > 15x-2, 20x+8 > 15x-2$$

$$5x > -10 \quad \therefore x > -2$$

93 [답] $x > -30$

양변에 $\boxed{20}$ 을 곱하면

$$8x-15(x-2) < \boxed{240}$$

괄호를 풀면 $8x-15x+\boxed{30} < \boxed{240}$

$$-7x < \boxed{210} \quad \therefore x > \boxed{-30}$$

94 [답] $x < 1$

양변에 10을 곱하면 $3x+4 < 2x+5$

$$\therefore x < 1$$

95 [답] $x \leq 15$

양변에 15를 곱하면 $5x-3(x+5) \leq 15$

$$5x-3x-15 \leq 15$$

$$2x \leq 30 \quad \therefore x \leq 15$$

96 [답] 1) 분배법칙 2) 최소공배수, 정수 3) 10, 정수

97 [답] $x > \frac{1}{a}$

$a > 0$ 이므로 양변을 a 로 나누어도 부등호의 방향이 바뀌지 않는다.

$$\therefore x > \boxed{\frac{1}{a}}$$

98 [답] $x > 1$

$ax > a$ 에서 $a > 0$ 이므로 $x > 1$

99 [답] $x < -1$

$ax+a < 0$ 에서 $ax < -a$

$a > 0$ 이므로 $x < -1$

100 [답] $x > -4$

$-ax < 4a$ 에서 $ax > -4a$

$a > 0$ 이므로 $x > \boxed{-4}$

101 [답] $x < \frac{2}{a}$

$a < 0$ 이므로 양변을 a 로 나누면 부등호의 방향이 바뀐다.

$$\therefore x < \boxed{\frac{2}{a}}$$

102 [답] $x < 3$

$ax > 3a$ 에서 $a < 0$ 이므로 $x < 3$

103 [답] $x > 1$

$ax-a < 0$ 에서 $ax < a$

$a < 0$ 이므로 $x > 1$

104 [답] $x < -5$

$-ax < 5a$ 에서 $ax > -5a$

$a < 0$ 이므로 $x < -5$

105 [답] -7

$$ax-6 < 8 \text{에서 } ax < \boxed{14} \cdots \textcircled{1}$$

그런데 부등식의 해가 $x > -2$ 이므로 $a < 0$

따라서 $\textcircled{1}$ 의 해는 $x > \frac{\boxed{14}}{a}$ 이므로

$$\frac{\boxed{14}}{a} = -2 \quad \therefore a = \boxed{-7}$$

106 [답] 3

$$2x+1 \leq a \text{에서 } 2x \leq a-1 \text{이므로 } x \leq \frac{a-1}{2}$$

$$\text{즉, } \frac{a-1}{2} = \boxed{1} \text{에서 } a-1=2 \text{이므로 } a = \boxed{3}$$

107 [답] -1

$$3+ax \geq 2 \text{에서 } ax \geq -1$$

그런데 부등식의 해가 $x \leq 1$ 이므로 $a < 0$

$$x \leq -\frac{1}{a} \text{이므로 } -\frac{1}{a} = 1$$

$$\therefore a = -1$$

108 [답] 6

$$ax+4 \leq x-1 \text{에서 } (a-1)x \leq -5$$

그런데 부등식의 해가 $x \leq -1$ 이므로 $a-1 > 0$

$$\text{따라서 } x \leq \frac{-5}{a-1} \text{이므로 } \frac{-5}{a-1} = -1$$

$$\therefore a = 6$$

109 [답] 2

$$5x > 2x-9 \text{에서 } \boxed{3x} > -9 \text{이므로 } x > \boxed{-3}$$

$$3x+a > -1+2x \text{에서 } x > -1-a$$

$$\text{따라서 } -1-a = \boxed{-3} \text{이므로 } a = \boxed{2}$$

110 [답] -29

$$\frac{x+2}{2} \geq \frac{x-1}{3} \text{에서 } 3(x+2) \geq 2(x-1)$$

$$3x+6 \geq 2x-2 \quad \therefore x \geq -8$$

$$3+6x \geq a+2x \text{에서 } 4x \geq a-3 \text{이므로 } x \geq \frac{a-3}{4}$$

$$\text{따라서 } \frac{a-3}{4} = -8 \text{이므로 } a = -29$$

111 [답] 11

$$x-1 < -3x+a \text{에서 } 4x < a+1$$

$$\therefore x < \frac{a+1}{4}$$

$$0.5(x+7) < 5 \text{에서 } 5x+35 < 50 \text{이고}$$

$$5x < 15 \text{이므로 } x < 3$$

$$\text{따라서 } \frac{a+1}{4} = 3 \text{이므로 } a = 11$$

112 [답] 1) 미지수, <, a, 방향, > 2) >, a, 나누어

113 [답] 1) $\frac{1}{2} \times x \times 6 \geq 42$ 2) $x \geq 14$ 3) 14

$$1) \frac{1}{2} \times x \times \boxed{6} \geq \boxed{42}$$

$$2) 3x \geq \boxed{42} \quad \therefore x \geq \boxed{14}$$

3) $x > 14$ 에서 삼각형의 밑변의 길이는 $\boxed{14}$ cm 이상이
어야 한다.

114 [답] 1) 통 A : $(600-18x)L$, 통 B : $(500-14x)L$

$$2) x > 25 \quad 3) 26 \text{번}$$

$$2) 600 - \boxed{18x} < 500 - \boxed{14x} \text{에서}$$

$$\boxed{-4}x < -100 \quad \therefore x > \boxed{25}$$

3) $x > 25$ 에서 통 B에 남은 물의 양이 통 A에 남은 물의
양보다 많아지는 것은 물을 $\boxed{26}$ 번 빼냈을 때부터이다.

115 [답] x, 부등식

116 [답] 1) $x+2$ 2) $4x-6 \geq 2(x+2)$ 3) $x \geq 5$ 4) 14

$$2) 4x - \boxed{6} \geq 2(x + \boxed{2})$$

$$3) 4x - \boxed{6} \geq 2x + \boxed{4}$$

$$2x \geq \boxed{10} \quad \therefore x \geq \boxed{5}$$

$$4) x \geq 5 \text{를 만족하는 가장 작은 짝수 } x \text{는 } \boxed{6} \text{이므로}$$

$$\text{구하는 두 짝수의 합의 최소의 값은 } \boxed{6} + \boxed{8} = \boxed{14}$$

이다.

117 [답] 1) $x-1, x+1$ 2) $x < 28$ 3) 26, 27, 28

$$2) (x - \boxed{1}) + x + (x + \boxed{1}) < 84$$

$$3x < \boxed{84} \quad \therefore x < \boxed{28}$$

3) $x < 28$ 을 만족하는 가장 큰 자연수 x 는 27이므로
구하는 세 자연수는 $\boxed{26}$, 27, $\boxed{28}$ 이다.

118 [답] 1) $x+1$ 2) $x-1, x+1$ 119 [답] 1) 우유 : $600(15-x)$ 원, 주스 : $800x$ 원

$$2) x \leq 5 \quad 3) 5 \text{개}$$

$$2) 600(\boxed{15} - x) + 800x \leq 10000$$

$$\boxed{9000} - 600x + 800x \leq 10000$$

$$200x \leq \boxed{1000} \quad \therefore x \leq \boxed{5}$$

3) $x \leq 5$ 를 만족하는 최대 주스의 개수는 5이다.

120 [답] 1) $(x-4)$ 명 2) $x \leq 8$ 3) 8명

$$2) 4 \times 2500 + (x - \boxed{4}) \times 2000 \leq 18000$$

$$10000 + 2000x - \boxed{8000} \leq 18000$$

$$2000x \leq \boxed{16000} \quad \therefore x \leq \boxed{8}$$

3) $x \leq 8$ 를 만족하는 최대 인원은 8명이다.

121 [답] 1)

	현재(원)	x 개월 후(원)
형	15000	$15000 + 1000x$
동생	8000	$8000 + 2000x$

2) $15000 + 1000x < 8000 + 2000x$ 3) $x > 7$

4) 8개월 후

2) $15000 + 1000x < 8000 + 2000x$

3) $1000x > 7000 \quad \therefore x > 7$

122 [답] 1) $x < 10000$ 2) 10000초 미만

1) $12000 + 1.8x < 30000$

$1.8x < 18000 \quad \therefore x < 10000$

123 [답] $n - x, ax + b(n - x)$

124 [답] 1) $\frac{x}{4}$ 시간, $\frac{8-x}{3}$ 시간 2) $\frac{x}{4} + \frac{8-x}{3} \leq 2\frac{1}{2}$

3) $x \geq 2$ 4) 2 km 이상

1) 시속 4 km로 걸은 거리는 x km이므로 걸린 시간은

$\frac{x}{4}$ 시간, 시속 3 km로 걸은 거리는 $(8 - x)$ km이므로

걸린 시간은 $\frac{8-x}{3}$ 시간

2) $\frac{x}{4} + \frac{8-x}{3} \leq 2\frac{1}{2}$

3) $3x + 4(8 - x) \leq 30$
 $3x + 32 - 4x \leq 30 \quad \therefore x \geq 2$

125 [답] 1) $\frac{x}{2}$ 시간, $\frac{x}{4}$ 시간 2) $x \leq 4$ 3) 4 km

2) $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} \leq 3$

$2x + x \leq 12 \quad \therefore x \leq 4$

126 [답] $\frac{x}{a}, k - x$

127 [답] 1)

	처음 소금물	나중 소금물
농도	6 %	4 % 이하
소금물의 양(g)	200	$200 + x$
소금의 양(g)	12	12

2) $12 \leq \frac{4}{100} \times (200 + x)$ 3) $x \geq 100$ 4) 100 g

1) 6 %의 소금물 200 g에 들어 있는 소금의 양은

$\frac{6}{100} \times 200 = 12$ (g)

2) $12 \leq \frac{4}{100} \times (200 + x)$

3) $1200 \leq 800 + 4x \quad \therefore x \geq 100$

128 [답] 1) $x \geq 50$ 2) 50 g 이상

1)

농도	5 %	8 %	6 %
소금물의 양(g)	100	x	$100 + x$
소금의 양(g)	5	$\frac{8}{100} \times x$	$\frac{6}{100} \times (100 + x)$

1) 5 %의 소금물 100 g에 들어 있는 소금의 양은

$\frac{5}{100} \times 100 = 5$ (g)

$5 + \frac{8}{100} \times x \geq \frac{6}{100} \times (100 + x)$

$500 + 8x \geq 600 + 6x \quad \therefore x \geq 50$

129 [답] 소금의 양, 소금물의 양

III - 2 연립일차방정식

pp. 80 ~ 109

130 [답] ×

등호가 없으므로 방정식이 아니다.

131 [답] ○

미지수가 2개이고, 그 차수가 모두 1인 방정식이다.

132 [답] ○

미지수가 2개이고, 그 차수가 모두 1인 방정식이다.

133 [답] ×

미지수가 x 로 1개뿐이고, x^2 의 차수가 1이 아니다.

134 [답] ×

일차방정식이 아니다.

135 [답] ○

$3x + y = 4 - y$ 에서 $3x + 2y - 4 = 0$

136 [답] ×

$2x + y = 3x + y$ 에서 $x = 0$ 이므로 미지수가 x 로 1개뿐이다.

137 [답] $a = 1, b = 4$

$x = -4y - 7$ 에서 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리하면

$x + 4y + 7 = 0$