

100 문제를 푸는 것보다 **원리**를 가르칩니다!
문제를 푸는 것보다 1가지

수학 계산의 핵심은 (소)인수분해입니다!

계산·식 원리탐구 중ⅡB

Calculation
The discovery of dharma
Series MⅡB

최경호 지음

영재성 계발·발휘 프로그램

- ★ 계산과 법칙의 원리를 깨우친다.
- ★ 계산의 유기적 관계를 이해하여 효율적 계산능력을 기른다.
- ★ 쉽고 빠른 계산 원리와 방법으로 계산의 정확성과 신속성을 기른다.
- ★ 복잡해 보이는 문제를 간략한 수학적 식으로 표현하는 능력을 기른다.
- ★ 그림이나 퍼즐 등 다양한 형식을 통하여 계산의 흥미를 유발한다.
- ★ 영재성발휘의 수리적 토대를 형성한다.



원리탐구

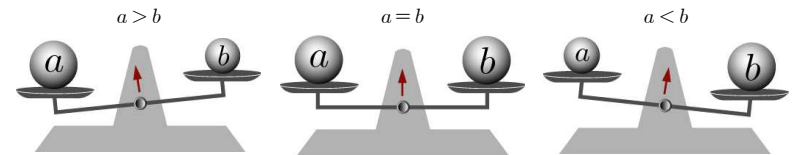
**계산·식
원리탐구 중2B 차례**

제4강	부등식 세우기	3
제5강	연립방정식·부등식의 계산	21
제6강	1차 함수의 그래프와 식 세우기	43
풀이	제4강~제6강	69

생활 속의 수학

제4강	1. 무거운 동전을 찾아라.	19
제5강	1. 10대들 만 들을 수 있는 소리 2. 극장 바닥과 부등식	42
제6강	1. 물시계 속에 숨어 있는 함수 2. 양떼 속에 숨어 있는 함수	67

제 4강 부등식 세우기



※ 참고사항

1. 등식과 부등식

등식의 ‘등’ (等)은 같다는 뜻으로 등식은 서로 같음을 나타내는 식이라고 할 수 있다. 이와 반대로 부등식의 ‘부등’ (不等)은 같지 않다는 뜻으로 부등식은 같지 않음을 나타내는 식이라고 할 수 있다.

부등식을 뜻하는 영어 단어 ‘inequality’ 에도 이와 같은 뜻이 담겨 있다.

2. 부등호 기호 사용의 역사

현재 우리가 사용하고 있는 ‘크다’와 ‘작다’를 의미하는 부등호 $>$, $<$ 는 영국의 수학자인 해리엇(Harriot, T. ; 1560 ~ 1621)이 처음으로 사용하였다. 당시 부등호로 여러 가지들을 사용하였는데 영국에서는 \sqsupset , \sqsubset 가 많이 사용되었으나 기억하기 어렵고 자주 혼돈을 일으켰다고 한다.

한편, ‘크거나 같다.’와 ‘작거나 같다.’를 의미하는 부등호 \geq , \leq 는 해리엇이 $>$ 와 $<$ 를 사용한 지 1세기가 지난 후 프랑스의 과학자 부게(Bouguer, P. ; 1698 ~ 1758)에 의해 처음으로 사용되었다.

이와 같이 부등호의 기호가 정착되기 전에는 §, ff, | 등의 기호가 사용되었으나 크기의 방향에 혼란을 가져와 사용하기에 불편하였다.

1. 부등식과 연립부등식의 뜻

- (1) 부등식: 수 또는 식 사이의 대소 관계를 부등호 $<$, $>$, \leq , \geq 을 사용하여 나타낸 식
- (2) 연립부등식: 부등식 두 개 이상을 한 쌍으로 묶어 나타내는 식을 연립일차부등식이라 하고, 통상 연립부등식이라 한다.

2. 일차부등식 또는 연립부등식을 활용하여 문제를 해결하는 순서

- ① 문제의 뜻을 파악하고, 구하려고 하는 것을 x 로 놓는다.
- ② 문제에 주어진 수 또는 식 사이의 대소 관계를 찾아 부등식을 세운다.
- ③ 부등식을 풀어 x 의 값의 범위를 구한다.
- ④ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.

3. 부등식의 예

(1) 일차부등식의 예

장미 한 송이의 가격이 집 앞 꽃집에서는 700원이고, 꽃 도매 시장에서는 550원이라고 한다. 꽃 도매 시장에 다녀오는 데 드는 차비가 1440원일 때, 장미를 몇 송이 이상 살 경우에 꽃 도매 시장에서 사는 것이 유리한지 구하여라.

- ① 장미의 개수를 x 송이라고 하자.
- ② 장미 x 송이를 살 때의 금액을 x 에 관한 부등식으로 나타낸다.
(700원인 장미를 구입한 금액) $>$ (550원인 장미를 구입한 금액) + (왕복 차비)
 $700x > 550x + 1440$

(2) 연립부등식의 예

어떤 정수에 8을 더하여 3배하면 36보다 크고, 7에서 그 수를 빼고 2배하면 2보다 크고 한다. 그 정수를 구하여라.

- ① 어떤 정수를 x 라고 하자.
- ② 어떤 정수를 x 에 관한 부등식으로 나타낸다.

$$\begin{array}{ccc} \text{(어떤 정수에 8을 더하면 3배 한 수)} > 36 & & \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ (x+8) & \times 3 & > 36 \\ \text{(7에서 그 수를 빼고 2배 한 수)} > 2 & & \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ (7-x) & \times 2 & > 2 \end{array}$$

이 연립부등식은 $\begin{cases} 3(x+8) > 36 \\ 2(7-x) > 2 \end{cases}$ 이다.

2 계산예제



다음은 부등식을 세우는 과정이다. 물음에 답하여라.

(1) 수들이내 받은 20명이 음악회에 갔다. 3명이 아직 안 왔는데, 음악회 시작 시간이 다 되었는데 온 사람만 표를 사서 먼저 들어가려 했으나 관람 요금이 개인은 12000원이고, 단체(20인 이상)는 9000원이었다. 20명이 안 되니 단체 요금으로 할인을 받을 수는 없고, 각자 표를 사야 하나? 3장을 버리게 되더라고 단체 요금으로 할인받아 사는 게 나을지에 관하여 부등식을 세우는 과정이다. 다음을 구하여라.

- ① 17명의 개인표의 총 가격 ② 20명의 단체표의 총 가격

③ x 명이 입장한다고 할 때, 부등식을 세워라.

(2) 농도가 10%인 소금물 400g에 물을 넣어서 농도가 4%이하인 소금물을 만들려면 몇 g이상의 물을 넣어야 하는가? 넣은 물의 양을 x 라고 할 때, 다음 물음에 답하여라.

- ① 10%의 소금물 400g에 들어 있는 소금의 양 ② 물 xg 을 넣은 소금물의 양

③ 조건에 알맞은 부등식을 세워라.

(3) 남산을 등산하는데 올라갈 때는 시속 3km로 걷고, 내려올 때는 같은 길을 시속 5km로 걸어서 전체 걸리는 시간을 2시간 이내로 하려고 한다. 올라갈 수 있는 곳까지의 거리를 xkm 라고 할 때, 다음 물음에 답하여라.

- ① 올라갈 때는 걸린 시간 ② 내려올 때 걸린 시간

③ 조건에 알맞은 부등식을 세워라.

풀이 답: (1) ① 204,000(원) ② 180,000(원) ③ $12,000 \times x > 9,000 \times 20$

(2) ① 40(g) ② $(x+400)g$ ③ $(x+400) \times \frac{4}{100} \geq 40$ (3) ① $\frac{x}{3}$ ② $\frac{x}{5}$ ③ $\frac{x}{3} + \frac{x}{5} \leq 2$

(1) ① 개인 표: $17 \times 12,000 = 204,000$ (원) ② 단체 표: $20 \times 9,000 = 180,000$ (원)

③ 따라서 단체 표를 구입하는 것이 유리하다. x 명이 입장한다고 할 때 부등식은 다음과 같다.
 $12,000 \times x > 9,000 \times 20$

(2) ① $\frac{10}{100} \times 400 = 40$ (g) ② 물 xg 을 넣으면 소금물의 양은 $(x+400)g$ 이다.

③ 소금물의 농도는 $\frac{\text{소금}}{\text{소금물}} \times 100$ 이고, 4%이하가 되려면 $\frac{40}{x+100} \times 100 \leq 4$ 이다.

또는 $\frac{10}{100} \times 400 + \frac{0}{100} \times x \leq \frac{4}{100} \times (400+x)$

(3) ① 시간은 거리를 속력으로 나눈 값이므로 올라갈 때는 $\frac{x}{3}$ 시간 걸린다.

② 내려올 때는 $\frac{x}{5}$ 시간 걸린다. ③ 올라갈 때는 걸린 시간과 내려올 때 걸린 시간의 합이 2시간

이내이므로 $\frac{x}{3} + \frac{x}{5} \leq 2$ 이다.

100 문제를 푸는 것보다 원리를 가르칩니다!

유제 2

다음은 부등식을 세우는 과정이다. 물음에 답하여라.

(1) 어느 미술관의 학생 개인 입장료는 7000원 이고, 20명 이상이면 단체로 하여 입장료의 20%를 할인하여 준다고 한다. 이 미술관에 20명 미만의 학생들이 입장할 때, 최소한 몇 명 이상이면 20명의 단체 요금을 내고 입장하는 것이 더 저렴하지 구하려한다.(학생 x 명이 개인 입장권으로 구입한다고 하자.)

- ① x 명의 개인표의 총 가격 ② 20명의 단체표의 총 가격

③ 부등식을 세워라.

(2) 농도가 5%인 소금물 200g에 농도가 10%인 소금물을 섞어서 8%이상의 소금물을 만들려고 한다.(농도가 10%인 소금물의 양을 xg 이라고 하자.)

- ① 5%의 소금물 200g에 들어 있는 소금의 양 ② 10%의 소금물 xg 에 들어 있는 소금의 양

③ 소금물 xg 을 넣은 소금물의 양 ④ 조건에 알맞은 부등식을 세워라.

(3) 역에서 기차를 기다리는데 출발 시각까지 1시간의 여유를 이용하여 상점까지 걸어가서 물건을 사려고 한다. 걷는 속력은 시속 4km이고, 상점에서 물건을 사는 데에는 15분이 걸린다고 하면, 역에서부터 몇 km의 범위 내에 있는 상점이라야 물건을 살 수 있겠는가?(역에서 상점까지의 거리를 xkm 라고 하자.)

- ① 상점까지 걸어가는데 걸린 시간 ② 물건을 사는 데 걸린 시간

③ 조건에 알맞은 부등식을 세워라.

3 계산예제



다음은 연립부등식을 세우는 과정이다. 물음에 답하여라.

- (1) 연속하는 세 정수의 합이 30보다 크고 36보다 작다. (중간 수를 x 라 하자.)
 ① 연속하는 세 정수 ③ 조건에 알맞은 연립부등식을 세워라.

(2) 수둘이는 5500원 이상 6000원 이하의 돈으로 700원짜리 음료수와 500원짜리 빵을 합하여 10개를 사려고 한다. 700원짜리 음료수를 x 개 산다고 할 때, 다음을 구하여라.

- ① A, B, C 에 알맞은 것을 써넣어라.

	700원짜리 음료수	500원짜리 빵
개수(개)	x	A
금액(원)	B	C

- ② 표를 이용하여 연립부등식을 세워라.

풀이 답: (1) ① $x-1, x, x+1$ ② $30 < (x-1)+x+(x+1) < 36$

(2) ① $A=10-x, B=700x, C=500(10-x)$ ② $5,500 \leq 700x+500(10-x) \leq 6,000$

- (1) ① 중간 수가 x 이므로 연속하는 세 정수는 $x-1, x, x+1$ 이다.
 ② $30 < (x-1)+x+(x+1) < 36$ 이다.
 (2) ① 음료수와 빵의 수의 합이 10개이므로 빵의 개수는 10에서 음료수의 개수 x 개를 뺀 $10-x$ 개다. 음료수가 x 개이고 하나의 가격이 700원이므로 값은 $700x$, 빵이 $10-x$ 개이고 하나의 가격이 500원이므로 값은 $500(10-x)$ 이다.
 ② 5500원 이상 6000원 이하의 돈으로 음료수와 빵을 사야 하므로 식은 다음과 같다.
 $5,500 \leq 700x+500(10-x) \leq 6,000$

100 문제를 푸는 것보다 원리를 가르칩니다!

유제 3

다음은 연립부등식을 세우는 과정이다. 물음에 답하여라.

- (1) 연속하는 세 홀수의 합이 27보다 크고 33보다 작을 때, 세 홀수를 각각 구하여라. (중간 홀수를 x 라고 하자.)
 ① 연속하는 세 홀수 ③ 조건에 알맞은 연립부등식을 세워라.

(2) 한 개에 1000원인 사과와 한 개에 500원인 자두를 합하여 18개를 사려고 한다. 사과를 더 많이 사고 총 금액을 15000원 이하로 하려면 사과는 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하는 과정이다. 사과의 개수 x 개라 할 때, 다음 물음을 구하여라.

- ① A, B, C 에 알맞은 것을 써넣어라.

	1000원짜리 사과	500원짜리 자두
개수(개)	x	A
금액(원)	B	C

- ② 조건에 알맞은 연립부등식을 만들어라.

4 계산예제



다음은 연립부등식을 세우는 과정이다. 물음에 답하여라.

(1) 표는 두 식품 A, B 각각 100g에 들어 있는 열량과 단백질의 양을 나타낸 것이다.

두 식품 A, B를 합하여 200g을 섭취하여 열량 390cal 이상, 단백질 10g 이상을 얻으려고 한다. 섭취해야 하는 식품 A의 양을 xg 이라할 때, 다음을 구하여라.

식품 \ 성분	열량(cal)	단백질(g)
A	150	6
B	300	4

- ① 식품 A, B의 1g당 열량(cal)과 단백질(g)
- ② 식품 A, B에서 섭취할 열량(cal)과 단백질(g)의 합
- ③ 조건에 알맞은 연립부등식을 세워라.

(2) 어느 선생님은 수업 시간에 사용할 색종이를 나누어 주는데 한 학생에게 4장씩 주면 16장의 색종이가 남고, 5장씩 주면 3명의 학생이 받지 못한다고 한다.(수업을 받는 학생 수를 x 명이라고 하자.)

- ① 색종이의 수
- ② 조건에 알맞은 연립부등식을 세워라.

풀이 답: (1) 식 참조 (2) ① $4x+16$ ② 식 참조

(1) ① 100g 당 150cal, 300cal의 열량이 들어 있으므로 1g 당 $\frac{150}{100}cal, \frac{300}{100}cal$ 열량이 들어있다.

100g 당 6g, 4g의 단백질이 들어 있으므로 1g 당 $\frac{6}{100}g, \frac{4}{100}g$ 이 들어있다.

② 섭취해야 하는 식품 A의 양은 xg 이므로 식품 B의 양은 $(200-x)g$ 이다. 따라서 식품 A, B에서 섭취할 열량(cal)은 각각 $\frac{150}{100}x, \frac{300}{100}(200-x)$ 이므로 합은 $\frac{150}{100}x + \frac{300}{100}(200-x)$

같은 방법으로 섭취할 단백질은 각각 $\frac{6}{100}x, \frac{4}{100}(200-x)$ 이므로 합은 $\frac{6}{100}x + \frac{4}{100}(200-x)$

③ 두 식품 A, B를 합하여 200g을 섭취하여 열량 390kcal 이상, 단백질 10g 이상을 얻으려고 하므로 다음과 같다.

$$\begin{cases} \frac{150}{100}x + \frac{300}{100}(200-x) \geq 390 \\ \frac{6}{100}x + \frac{4}{100}(200-x) \geq 10 \end{cases}$$

(2) ① 색종이의 수는 $(4x+16)$ 장이다.

$$\textcircled{2} 5(x-4)+1 \leq 4x+16 \leq 5(x-3) \Rightarrow \begin{cases} 5(x-4)+1 \leq 4x+16 \\ 4x+16 \leq 5(x-3) \end{cases}$$

100 문제를 푸는 것보다 원리를 가르칩니다!

유제 4

다음은 연립부등식을 세우는 과정이다. 물음에 답하여라.

(1) A, B 두 종류의 식품이 있다. 이 식품 100g을 섭취하였을 때 얻을 수 있는 탄수화물과 단백질의 양은 각각 오른쪽 표와 같다고 한다. A, B 두 식품을 합하여 300g을 섭취하였을 때, 탄수화물은 200g 이상, 단백질은 24g 이상 섭취하려한다. 섭취해야 하는 식품 A의 양을 xg 이라할 때, 다음을 구하여라.

음식	탄수화물(g)	단백질(g)
A	35	12
B	85	6

① 식품 A, B의 1g당 탄수화물(g)과 단백질(g)

② 식품 A, B에서 탄수화물(g)과 단백질(g)의 합

③ 조건에 알맞은 연립부등식을 세워라.

(2) 수돌이네 학년 학생들이 긴 의자에 앉으려고 한다. 한 의자에 4명씩 앉으면 학생이 10명 남고, 5명씩 앉으면 의자가 7개가 남는다.(의자 개수를 x 로 놓자.)

① 학생 수

② 조건에 알맞은 연립부등식을 세워라.

(3) 3% 소금물 500g에 9% 소금물 몇 g을 섞으면 4% 이상 5%이하의 소금물이 되겠는가? 9% 소금물 xg 을 섞는다고 할 때, 다음 물음에 답하여라.

① 섞어서 만들어진 4%와 5%의 소금물에 들어 있는 소금의 양

② ①을 이용하여 연립부등식을 세워라.

종합문제

1. 다음 조건에 알맞은 부등식을 세워라.

(1) 삼각형 세 변의 길이가 $x-2, x+2, x+5$ 일 때, x 의 값의 범위를 구하려한다.

(2) 최대 적재중량이 $1.4t$ 인 화물 트럭이 있다. 화물을 고정하는 끈과 덮개의 총 무게는 $30kg$ 이고 트럭에 실을 화물 1개의 무게는 $35kg$ 이라고 한다. 이 화물 트럭에 실을 수 있는 화물은 최대 몇 개 인지 구하려한다.(화물의 개수를 x 개라고 하자.)

(3) 다음 표는 디지털 사진 출력소 A, B의 사진 출력 요금이다. 사진을 몇 장 이상 출력할 때 출력소 B를 이용하는 것이 유리한지 구하려한다.
(사진을 x 장 출력한다고 하자.)

디지털 사진 출력소	A	B
한 장당	600원	기본출력 요금 6000원
요금	600원	8장 초과시 한 장당 250원

(4) 주사위를 던져 나온 눈의 수를 4배하면 그 눈의 수에 3을 더한 것의 2배보다 크다고 한다.(주사위를 던져 나온 눈의 수를 x 라고 하자.)

(5) 수돌이는 두 번의 수학 시험에서 각각 75점, 87점을 받았다. 세 번째 수학 시험에서 몇 점 이상을 받아야 세 번의 수학 시험에 대한 평균이 84점 이상이 되는지 구하려한다.
(세 번째 수학 시험에서 받아야 할 점수를 x 라고 하자.)

(6) 집 근처 가게에서는 1500원인 과자 한 봉지가 할인 매장에서는 1300원 이라고 한다. 그런데 할인 매장에 다녀오기 위해서는 1400원의 왕복 전철비가 든다고 한다. 이때 과자를 적어도 몇 봉지 이상 사야 할인 매장에 가는 것이 유리한지 알아보려한다.(과자를 x 봉지 산다고 하자.)

(7) 굴을 사는데 20개까지는 한 개당 300원이지만 20개를 초과하는 굴에 대해서는 한 개당 250원에 살 수 있다고 한다. 굴을 적어도 몇 개 이상 사야 한 개당 270원 이하로 사는 것이 되는가?(굴 x 개를 살 때 20개까지는 300원이라 하자.)

100 문제를 푸는 것보다 원리를 가르칩니다!

2. 다음 조건에 알맞은 부등식을 세워라.

(1) 어느 박물관의 학생 개인 입장료는 2000원이고, 50명 이상이면 단체로 하여 입장료의 20%를 할인하여 준다고 한다. 이 박물관에 50명 미만의 학생들이 입장 할 때, 최소한 몇 명 이상이면 50명의 단체 요금을 내고 입장하는 것이 더 저렴한지 구하려한다.
(학생 x 명이 입장한다고 하자.)

(2) 어느 동호회 회원들이 단체로 공원에 들어가려고 한다. 30명 이상이면 단체로 하여 입장료의 10%를 할인하여 준다고 한다. 동호회 회원은 30명 미만이지만 30명의 단체 요금을 내고 입장하는 것이 더 저렴하다고 할 때, 동호회 회원은 최소 몇 명인지 구하려한다.(동호회 회원을 x 명, 공원 입장료를 a 원이라고 하자.)

(3) 역에서 기차를 기다리는 데 기차는 1시간 30분 후에 도착할 예정이다. 이 시간을 이용하여 상점에 가서 물건을 사려고 할 때, 걷는 속력은 시속 $3km$ 이고, 물건을 사는 데 30분이 걸린다고 하면, 역에서부터 몇 km 내에 있는 상점이라야 물건을 살 수 있는가?
(역에서 상점까지의 거리를 x 라고 하자.)

(4) 수돌이는 산책을 하는데 갈 때는 시속 $3km$ 로 걷고, 올 때는 갈 때보다 $1km$ 더 먼 길을 시속 $4km$ 로 걸었다. 산책하는 데 걸린 시간이 2시간 이내가 되게 하려고 한다.(최대로 갔다 올 수 있는 거리를 x 라고 하자.)

(5) 원가가 9000원인 물건을 정가의 10%를 할인하여 팔아서 원가의 30% 이상의 이익을 얻었다. 정가는 얼마 이상인가?(정가를 x 라고 하자.)

(6) 30%의 설탕물 $5kg$ 에 물을 넣어서 20% 이하의 설탕물로 하려면 최소한 몇 kg 의 물을 넣어야 하는가?(넣을 물의 양을 x 라고 하자.)

3. 다음 조건에 알맞은 연립부등식을 세워라.

(1) 어떤 정수를 2배하여 3을 빼면 11보다 작고, 어떤 정수에서 3을 빼고 2배를 하면 4보다 크다고 한다.(어떤 정수를 x 라고 하자.)

(2) 어떤 자연수의 2배에 8을 더하면 30보다 크고, 이 자연수의 3배에서 2를 빼면 37보다 작다고 한다.(어떤 자연수를 x 라고 하자.)

(3) 연속하는 세 정수의 합이 24보다 크거나 같고, 작은 두 정수의 합에서 큰 정수를 빼면 7보다 작다고 한다.(가장 작은 정수를 x 라고 하자.)

(4) 150원짜리와 100원짜리 과자를 합하여 15개를 사고 금액은 2000원 이하가 되게 하려고 한다. 150원 짜리의 개수가 100원짜리의 개수보다 많을 때, 150원짜리는 몇 개 사면 되겠는가?(150원짜리 개수를 x 라고 하자.)

(5) 한 개에 900원 하는 감과 한 개에 700원 하는 꿀을 섞어서 15개를 사고 그 값은 11500원 이상 12000원 이하가 되게 하려고 한다. 감은 몇 개를 사면되는가?(감의 개수를 x 라고 하자.)

100 문제를 푸는 것보다 원리를 가르칩니다!

4. 다음 조건에 알맞은 연립부등식을 세워라.

(1) A와 B 두 종류의 음식이 있다. 각 음식을 100g 섭취했을 때 얻는 탄수화물과 단백질의 양은 오른쪽 표와 같다. A와 B 두 음식을 합해서 500g 섭취해서 탄수화물을 140g 이상 얻고 또 단백질을 60g 이상 얻으려면, A 음식을 최소 몇 g 섭취해야 하는가? (A 음식을 x g 섭취한다고 하자.)

음식	탄수화물(g)	단백질(g)
A	30	15
B	25	10

(2) 어느 농장에서 재배한 감자 180개를 상자에 넣는데 한 상자에 20개씩 넣으면 감자가 남고, 한 상자에 24개씩 넣으면 마지막 상자를 가득 채우지 못한다고 한다.(상자의 개수를 x 개라고 하자.)

(3) 실을 수 있는 무게의 한도가 400kg인 엘리베이터에 어떤 물건 5상자를 실었더니 중량 초과 경고음이 울렸다. 한 상자를 들어내고 4상자만 실었더니 몸무게가 60kg인 사람이 한 명 더 탔는데도 경고음이 울리지 않았다.(물건 1상자의 무게를 x kg이라고 하자.)

(4) 34자루의 연필을 학생들에게 똑같이 나누어 주는데, 한 사람에게 4자루씩 주면 연필이 남고 5자루씩 주면 연필이 부족하다고 한다.(학생 수를 x 명이라고 하자.)

(5) 양로원에 자원 봉사를 하러 간 수현이는 어르신들께 사탕을 나누어 드리려고 한다. 사탕을 3개씩 나누어 드리면 11개가 남고, 5개씩 나누어 드리면 두 분은 한 개도 받지 못한다고 한다.(어르신의 수를 x 명이라고 하자.)

(6) 6%의 설탕물과 12%의 설탕물을 섞어서 8%이상 10%이하의 설탕물 600g을 만들려고 한다.(12%의 설탕물의 양을 x g이라고 하자.)

5. 다음 조건에 알맞은 부등식을 세워라.

(1) 어른과 청소년을 합하여 모두 15명이 고속버스를 타려고 표를 샀는데 96000원이 넘지 않았다고 한다. 어른이 청소년보다 많았다.(단, 고속버스 요금은 어른이 8000원, 청소년이 4000원이다.)(청소년의 수를 x 명이라고 하자.)

(2) 올해 아버지와 아들의 나이의 합은 61살이고, 아버지의 나이는 아들의 나이의 3배 이상이다. 16년 후에는 아버지의 나이가 아들의 나이의 2배 이하가 된다고 할 때, 올해 아들의 나이를 구하려한다.(올해 아들의 나이를 x 살이라고 하자.)

(3) 수돌이가 4km 경보 대회에 참가하였다. 처음에는 분속 20m의 속력으로 걷다가 도중에 분속 40m의 속력으로 걸어서 1시간 40분 이상 2시간 이하의 시간에 완주하려고 한다. 분속 20m의 속력으로 걸은 거리의 범위를 구하려한다.(분속 20m로 걸은 거리를 x m로 놓자.)

(4) 둘레의 길이가 120m인 호수 주위를 수돌이는 초속 2m의 속력으로, 학돌이는 초속 1m의 속력으로 한 바퀴씩 산책을 하려고 한다. 두 사람이 같은 지점에서 반대 방향으로 출발할 때, 두 사람 사이의 거리가 3m 이내가 되는 시간은 출발한 지 몇 초 후인지 범위를 구하려한다.(구하는 시간을 출발한 지 x 초 후라고 하자.)

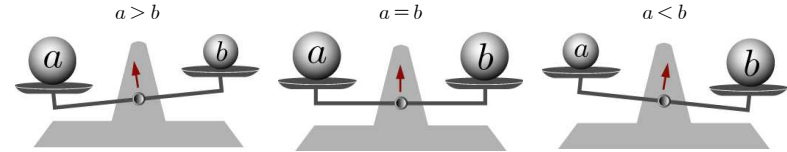
(5) 높이가 80cm인 의자를 하나 더 쌓을 때마다 쌓은 높이가 10cm씩 높아진다고 한다. 의자를 계속 쌓을 때, 쌓은 높이가 100cm 이상 150cm 이하가 되도록 하려면, 의자는 최소 몇 개부터 최대 몇 개까지 쌓을 수 있는지 구하려한다.(의자를 x 개 쌓는다고 하자.)

(6) 가로 길이가 세로 길이보다 50m 긴 직사각형 모양의 운동장을 만들어서 둘레의 길이를 400m 이상 500m 미만이 되게 하려고 한다. 세로의 길이를 얼마로 하면 되겠는가?(세로의 길이를 x m로 놓자.)

[생활 속의 수학이야기]

1. 무거운 동전을 찾아라.

접시저울은 무게가 같은 물건을 올려놓으면 평형을 이루지만, 무게가 다른 물건을 올려놓으면 무거운 쪽으로 기울어진다.



이러한 접시저울의 원리를 이용하여 모양과 크기가 같은 동전들 중에 무거운 동전이 한 개 섞여 있을 때, 접시저울을 가장 적은 횟수로 사용하여 무거운 동전을 찾아내는 방법에 대하여 알아보자.

(1) 세 개의 동전 중에 무거운 동전이 한 개 섞여 있을 경우

접시저울을 한 번만 사용하면 무거운 동전이 어떤 것인지 알아낼 수 있다.

(경우 1) : 두 개의 동전을 각 접시 위에 하나씩 올려놓아 접시저울이 평형을 이루면 나머지 하나가 무거운 동전이다.

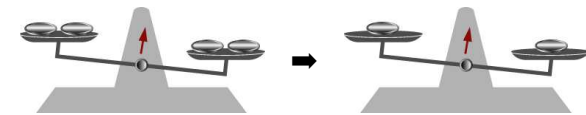
(경우 2) : 두 개의 동전을 각 접시 위에 하나씩 올려놓아 접시저울이 한 쪽으로 기울어지면 기울어진 쪽의 동전이 무거운 동전이다.

(2) 다섯 개의 동전 중에 무거운 동전이 한 개 섞여 있을 경우

접시저울을 두 번만 사용하면 무거운 동전이 어떤 것인지 알아낼 수 있다.

(경우 1) : 네 개의 동전을 각 접시 위에 두 개씩 올려놓아 접시저울이 평형을 이루면 나머지 하나가 무거운 동전이다.

(경우 2) : 네 개의 동전을 각 접시 위에 두 개씩 올려놓아 접시저울이 한 쪽으로 기울어지면 기울어진 쪽의 동전 두 개를 다시 한번 각 접시 위에 하나씩 올려놓는다. 이때, 접시저울이 기울어진 쪽의 동전이 무거운 동전이다.



(디딤돌)