

☑ 기본 계산 표현 방법

- $a \times 4 = 4a$
- $y \times 5 \times x = 5xy$
- $a \times a \times a = a^3$
- $1 \times a = a \times 1 = a \quad (-1) \times a = a \times (-1) = -a$
- $0.1 \times a = 0.1a \neq 0.a$
- $a \div b = a \times \frac{1}{b} = \frac{a}{b}$
- $b \div (-4) = -\frac{b}{4}$
- $a \div 1 = \frac{a}{1} = a$
- $\frac{1}{6}a = \frac{a}{6},$
- $a \div (-1) = \frac{a}{-1} = -a$
- $-\frac{4}{5}a = -\frac{4a}{5}$

☑ 문자의 사용

- 100원짜리 우표 a 장 $= 100 \times a$
500원짜리 우표 b 장 $= 500 \times b$
- 12m의 $a\% \rightarrow 12 \times \frac{a}{100} = \frac{3}{25}a$ (m)
- 3500원의 a 할 $\rightarrow 3500 \times \frac{a}{10} = 350a$ (원)
- t 시간 m 분을 분으로 나타내면 $\rightarrow 60 \times t + m = 60t + m$ (분)

☑ 대입 : 문자에 숫자를 넣기

(예) $a = -2, b = 3$ 일 때, $2a + 3b$ 식의 값을 구하여라.

(답) $2a + 3b = 2 \times (-2) + 3 \times 3 = -4 + 9 = 5$

☑ 용어 정리

- 항 : $3x-2y-1$ 에서 $3x$, $-2y$, -1
- 상수항 : 수만으로 이루어진 항, 3 , 6 ,
- 단항식 : 항이 한개인 식, $9x$
- 다항식 : 항이 2개 이상인 식, $3x-2y-1$
- 계수 : $3x$ 에서 3 을 x 의 계수라 함
- 차수 : $9x$ 는 1차식, x^2 는 2차식

☑ 동류항 : 같은 모양의 항, 동류항끼리 계산 가능

$$\begin{aligned} \text{(예1)} \quad & (6x-4)+(-3x+7) \\ &= 6x-4-3x+7 \\ &= 6x-3x-4+7 \\ &= 3x+3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(예2)} \quad & (2x-5)-(-4x+3) \\ &= 2x-5+4x-3 \\ &= 2x+4x-5-3 \\ &= 6x-8 \end{aligned}$$

일차 방정식 1 강 - 연 습 문 제

1. 다음 식을 쓰는 방법이 옳은 것은?

① $a \times a \times b = 2ab$

② $(a+b) \times 2 = a + 2b$

③ $x \times (-2) \times y = x - 2y$

④ $3 \div x - y = \frac{3}{x-y}$

⑤ $a + b \times c \div 2 = a + \frac{bc}{2}$

2. 학생 10명의 수학 성적 중 8점이 x 명이고 나머지는 모두 9점이다.
10명의 성적의 평균을 식으로 나타내어라.

3. 1분 동안 물의 높이가 2cm씩 줄어드는 높이 1m인 물탱크에 물이 들어있다.
현재 물의 높이가 50cm라고 할 때, t 분 후의 물의 높이를 구하여라

4. 10명이 한 사람당 x 원씩 내서 한 개에 y 원 하는 물건 5개와
 z 원인 물건 3개를 샀더니 a 원이 남았다고 한다. 이 관계를 식으로 나타내어라.

5. K중학교의 전체 학생 수는 a 명이고 그 중에서 $x\%$ 가 여학생일 때,
이학교의 남학생의 수를 구하여라.

6. x km 떨어진 두 지점에서 같은 시속 6km로, 을은 시속 5km로 서로 마주 보고
동시에 출발한 후 y 시간만에 만났다. x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타내어라.

7. $x = -2$, $y = \frac{1}{4}$ 일 때, $x^2 + y^2 - 2xy$ 의 값을 구하여라.

8. $a = -\frac{1}{2}$, $b = \frac{2}{3}$ 일 때, $a^2 - \frac{1}{b^2}$ 의 값을 구하여라.

9. $a = -\frac{1}{2}$, $b = -3$, $c = -\frac{2}{3}$ 일 때, $\frac{ab}{2} + \frac{2a+3c}{6c}$ 의 값을 구하여라.

10. 다항식 $-2x-3y+2$ 에 대하여

(1) 항은?

(2) y 의 계수는?

(3) 상수항은?

11. 다음 식 중에서 단항식인 것은?

① $\frac{x+y}{3}$

② $6x^2y$

③ $2x^2+2x+1$

④ $3y+x^2$

⑤ $5x^2+3$

12. 다음에서 동류항끼리 옳게 짝지은 것은?

$3x, -7y, 3y, x^2, 8y^2, -y^2, 9x$

① $3x, 3y$

② $-7y, 3y$

③ $9x, x^2$

④ $x^2, 8y^2$

⑤ $-7y, -y^2$

13. 다음 중에서 일차식을 골라라.

(1) $-3x+4$

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

(3) xy^2+5

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

(5) $\frac{2}{x}+7$

14. 다항식 $\frac{1}{2}x - \frac{2}{3}y + \frac{1}{4}$ 에서 일차항의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

15. $A = 2x-1$, $B = -x+3$ 일 때, $2A + 3B$ 를 x 를 사용하여 나타내어라.

16. 다음 다항식 $\frac{x+1}{3} + \frac{2x+1}{2}$ 을 간단히 하여라.

17. 다음을 계산하여라.

(1) $(2a-1)-(-3a+5)$

(2) $7x-[x-2-(5-6x)]$

18. $A = x+3y$, $B = -2x-4y$ 일 때 $2A + 3B$ 의 값을 구하여라.

19. $(4x-2) \times (6x-4) \div 3 + (-x-3) \times \frac{1}{4}$ 를 간단히 하여라.

20. $6(-2x+\frac{1}{3})-15(\frac{x}{3}-1)$ 을 간단히 하여라.

☑ 용어 정리

- 좌변 : 왼쪽 부분
- 우변 : 오른쪽 부분
- 양변 : 좌변 + 우변 모두
- 등식 : 양변이 같은 식
- 방정식 : 미지수 x 가 들어간 식
- 해(근) : 미지수 x 의 값
- 항등식 : x 에 어떤 값을 넣어도 항상 맞는 식

☑ 등식의 성질 : 양변에 같은 수를 가감승제($+$ $-$ \times \div)해도 된다.

☑ 이항 : 항을 다른 변으로 보내는 것

- 더하기는 빼기로, 빼기는 더하기로 바꾼다
- 곱하기는 나누기로, 나누기는 곱하기로 바꾼다.

☑ 일차방정식 풀이 : 이항을 이용한다

$$(예) \quad 7x - 10 = 5x$$

$$7x - 5x = 10 \quad (-10을 우변, 5x를 좌변으로 이항)$$

$$2x = 10$$

$$\therefore x = 5$$

☑ 일차방정식 풀이 순서

- ① 미지수 x 의 계수가 소수나 분수를 정수로 고친다
- ② 괄호를 푼다
- ③ x 를 포함한 항은 좌변, 상수항은 우변으로 이항
- ④ $ax=b$ ($a \neq 0$) 의 꼴로 만듦
- ⑤ 해는 $x = \frac{b}{a}$

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

$$12 \times \left(\frac{x+2}{6} - \frac{3x-2}{4} \right) = 2 \times 12 \quad (12 \text{ 곱하여 분모없앤다})$$

$$2(x+2) - 3(3x-2) = 24$$

$$2x + 4 - 9x + 6 = 24 \quad (\text{괄호를 푼다})$$

$$2x - 9x = 24 - 10 \quad (\text{좌변에 문자, 우변에 숫자})$$

$$-7x = 14$$

$$\therefore x = -2$$

일차 방정식 2 강 - 연 습 문 제

1. 다음 등식 중 방정식인 것은?

① $4x - (2x - 3) = 2x + 3$

② $5 - 4 = 1$

③ $6x - 3 = 3(2x - 1)$

④ $4 - 2 = x - 2$

⑤ $\frac{1}{3}x - \frac{1}{2}x = -\frac{1}{6}x$

2. 다음 등식 중에서 항등식을 모두 골라라.

① $3x - 1 = -1 + 3x$

② $x - 9 = -9 - x$

③ $4x - 1 = 3x$

④ $-5x + 6 = 6 - 5x$

3. 다음 중 []안의 수가 주어진 방정식의 해인 것을 모두 고르면?

① $3 - 2x = 7$ [2]

② $3 - 4x = -1$ [1]

③ $2x - 5 = 1$ [-3]

④ $5x - 4 = 6$ [2]

4. $x \in \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ 일 때 다음 방정식의 해집합을 구하시오.

$$4 \times |x - 2| = 2x + 2$$

5. 다음 등식이 항등식일 때, ()안에 알맞은 식을 써 넣어라.

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

6. 방정식 $x + 7 = 5 - ax$ 가 일차방정식이 되기 위한 a 의 조건을 구하면?

7. 일차방정식 $\frac{4}{5} + 0.3x = \frac{7}{2}x$ 의 해를 구하면?

8. 일차방정식 $\frac{x}{5} - \frac{1}{2} = \frac{7-x}{10}$ 의 해를 구하면?

9. $1.5x - 1.2(x+1.5) = 0.5(3x - 0.4)$ 를 풀어라

10. $2x + 5 - \frac{3(x+2)}{2} = 3x - \frac{2(2-x)}{3}$ 를 풀어라

11. 방정식 $3x + \frac{3}{2} = \frac{x-2}{3} - \frac{x+4}{6}$ 의 해를 구하면?

12. 일차방정식 $\frac{x+2a}{3} = \frac{x+a}{2} + 3$ 의 해가 $x=9$ 일 때, a 의 값을 구하면?

13. 일차방정식 $0.4(2-0.5x)=0.6$ 의 해를 구하면?

일차방정식 3 강 - 일차방정식 활용

사이버스쿨 우프선생

www.cyberschool.co.kr

☑ 일차방정식 활용 문제 풀이 순서

- 구하고 싶은 것을 미지수 x 로 바꾼다.
- 문제 뜻에 맞게 식을 만든다.
- 일차방정식을 푼다.

(예1) 엑스포에서 어른의 입장료는 학생의 2배보다 5000원이 적으며,
부모와 학생 2명을 포함한 가족 4명의 입장료가 32000원이었다.
학생의 입장료는 얼마인가?

(풀이) 학생의 입장료 : x , 어른의 입장료 : $2x - 5000$

$$\text{학생 2명} + \text{어른 2명} = 32000$$

$$(\text{식}) \quad 2x + 2(2x - 5000) = 32000$$

$$2x + 4x - 10000 = 32000$$

$$6x = 42000$$

$$x = 7000$$

\therefore 학생의 입장료는 7000원 이다. (어른은 $2 \times 7000 - 5000 = 9000$ 원 임)

(예2) 형은 동생의 3배의 돈을 예금했다. 얼마 후 형은 10000원을 찾아 썼고
동생은 6000원을 더 예금했더니 형제의 예금액은 같게 되었다.
형과 동생의 처음 예금액은 각각 얼마인가?

(풀이) 동생의 처음 예금액 : x , 형의 처음 예금액 : $3x$

$$\text{형} - 10000 = \text{동생} + 6000$$

$$(\text{식}) \quad 3x - 10000 = x + 6000$$

$$3x - x = 10000 + 6000$$

$$2x = 16000$$

$$x = 8000$$

\therefore 동생: 8000원 형: 24000원

(예3) 재희와 미경이는 달리기를 했다. 재희는 시속 8km로 달렸고,
미경이는 시속 6km로 달려서 결승점에 재희가 미경이보다
10분 먼저 도착하였다. 달린 거리는 몇 km 인가?

(풀이) 달린 거리를 x km

$$\text{재희가 걸린 시간} : \frac{x}{8} \quad \text{미경이가 걸린 시간} : \frac{x}{6}$$

$$\text{재희가 걸린 시간} = \text{미경이가 걸린 시간} - 10\text{분}$$

$$(\text{식}) \quad \frac{x}{8} = \frac{x}{6} - \frac{10}{60}$$

$$15x - 20x = -20$$

$$-5x = -20$$

$$x = 4$$

\therefore 달린 거리 : 4km

(예4) 12%의 소금물 400g과 $x\%$ 의 소금물 300g을 섞었더니 15%의 소금물이 되었다.
 x 의 값을 구하면?

(풀이) 미지수는 이미 정해져 있다.

섞기전 소금량 = 섞은 후 소금량.

12% 소금물속의 소금양 + $x\%$ 소금물 속의 소금양 = 15% 소금물속 소금양

$$\text{(식)} \quad \frac{12}{100} \times 400 + \frac{x}{100} \times 300 = \frac{15}{100} \times 700$$

$$48 + 3x = 105$$

$$3x = 57$$

$$x = 19$$

$\therefore x$ 의 값은 19%

일차 방정식 3 강 - 연 습 문 제

1. A, B 두 지점을 왕복하는데 갈 때는 시속 8km로, 올 때는 시속 12km로 달려서 모두 5시간이 걸렸다. 두 지점 사이의 거리는 얼마인가?
2. 연속한 세 자연수의 합이 36일 때, 이 세 자연수 중 가장 큰 수를 구하면?
3. 10% 소금물 160g 을 20% 소금물로 만들려한다. 더 넣어야할 소금의 양은 ?
4. 6%의 소금물 400g 에 물 200g을 넣은 후에 x 그램의 소금을 더 넣었더니 10%의 소금물이 되었다 . x 는 ?
5. 책 한 권을 첫째 날에는 전체의 $\frac{1}{3}$, 둘째 날에는 전체의 $\frac{1}{4}$, 셋째 날에는 10쪽을 읽었더니 전체 쪽수의 $\frac{2}{3}$ 를 읽었다. 이 책의 쪽수는 ?
6. 한 학생에게 5권씩 주면 3권이 남고 6권씩 주면 10권이 부족하다고 한다. 공책은 모두 몇 권이 있는가?

7. 일정한 속력으로 달리는 기차가 길이 500m인 다리를 지나는데 24초 걸리고,
길이 1500m인 터널을 지나는데 64초 걸렸다. 이 기차의 길이는 얼마인가?

8. A가 200m 걷는 동안 B는 300m 걷는다. 1.5km 떨어진 곳에서
A, B가 마주보고 걸었더니 5분만에 만났다. A가 걸은 거리와 속력을 구하면?