

## 1 유리수와 순환소수

### 1.1.1 유리수와 유한소수

[개념1]

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

(2) 유리수, 정수, 양의 정수, 음의 정수, 정수

(풀이) 정수, ③

[개념2]

(1) 유한개

(2) 무한개

[개념3]

(1) 10, 2, 5, 100, 20,  $\frac{1}{4}$

(2) 2나 5뿐, 무한소수, 순환소수,  $\frac{3}{25} = \frac{3}{5^2}$ ,

유한소수,  $\frac{5}{9} = \frac{5}{3^2}$ , 무한소수

(풀이)  $\frac{3^2}{2 \times 5}$

### 1.1.2 순환소수

[개념1]

(1) 무한소수

(2) 135

(3) 양 끝, 0.2135

[개념2]

순환점, 0.8333..., 0.8333...

### 1.1.3 순환소수의 분수 표현

[개념1]

(1)  $10x = 1.111\ldots$ ,  $9x = 1$ ,  $100x = 12.1212\ldots$ ,  $99x = 12$

(2)  $10x = 1.222\ldots$ ,  $100x = 12.222\ldots$ ,  $90x = 11$

(풀이)  $100x$ ,  $x$ ,  $100x - x = 1569$ ,  $100x - x$

[개념2]

(1)  $\frac{35}{99}$ ,  $\frac{328}{999}$ ,  $\frac{abc}{999}$ ,  $\frac{213}{999} = \frac{71}{333}$ , 213, 999, 213

(2)  $\frac{327-3}{990}$ ,  $\frac{32427-32}{99900}$ , 9, 0,  $\frac{2102}{990} = \frac{1051}{495}$ ,

23, 990,  $2123 - 21 = 2102$

(풀이)  $\frac{179-17}{9}$ ,  $\frac{234-23}{90}$ ,  $\frac{326}{999}$ ,  $\frac{437}{999}$ , ④

[개념3]

$0.222\ldots$ ,  $0.2121\ldots$ ,  $>$ ,  $\frac{2}{9} = \frac{22}{99}$ ,  $\frac{21}{99}$ ,  $>$

(풀이)  $>$ ,  $>$ ,  $=$ ,  $>$ ,  $<$ , ④

### 1.1.4 순환소수의 연산과 이해

[개념1]

(풀이)  $\frac{27}{9} + \frac{3}{9} = \frac{30}{9} = \frac{10}{3}$ , 3, 10, 13

[개념2]

(1) 유한소수, 무한소수, 순환소수

(2) 유리수, 순환소수, 유한소수, 순환소수

(풀이) ②, 순환소수(유리수)

## 2 식의 계산

### 2.1.1 지수법칙 (1)

[개념1]

(1)  $a^3$

(2)  $a^{m+n}$ ,  $a^{m+n}$ ,  $x^{3+4} = x^7$

(3)  $a^{m \times n}$ ,  $a^{mn}$ ,  $x^{5 \times 2} = x^{10}$

### 2.1.2 지수법칙 (2)

[개념1]

(1)  $a^{m-n}$ , 1,  $\frac{1}{a^{n-m}}$ ,  $a^{5-3}$ ,  $a^2$ ,  $\frac{1}{x^{6-5}}$ ,  $\frac{1}{x}$

(2)  $a^n b^n$ ,  $\frac{a^n}{b^n}$ ,  $a^n b^n$

(풀이)  $\frac{y^2 z^2}{x^2}$ ,  $-\frac{8x^6}{27}$ ,  $\frac{x^4 y^4}{16}$ ,  $\frac{81}{x^4}$ , ③

### 2.1.3 단항식의 곱셈과 나눗셈

[개념1]

(1)  $12a^5$

(2) 음수(-), 양수(+),  $6a^{10}$ ,  $-6a^{10}$

[개념2]

(1)  $\frac{6ab}{2a}$ ,  $3b$ ,  $\frac{6ab}{2a}$ ,  $3b$

(2)  $-\frac{1}{a^3}$ ,  $-12$

(주의) ○, ×

### 2.2.1 다항식의 덧셈과 뺄셈

[개념1]

(1) 곱

(2) 합

[개념2]

(1)  $5x+4$ ,  $2x+1$ ,  $x+6$

(2) (참고)  $2x^2+3x-1$ ,  $-5x^2+3x$

(참고)  $7x-5$ ,  $5x^2+6x+5$

### 2.2.2 다항식과 단항식의 곱셈과 나눗셈

[개념1]

$10ab+5ac$

[개념2]

(1)  $2a+3$

(2)  $\frac{1}{C}$ ,  $\frac{2}{x}$ ,  $\frac{2}{x}$ ,  $\frac{2}{x}$ ,  $2x^2-6x$

(풀이)  $\left(-\frac{2x}{y}\right)$ ,  $-2x^3+8x^2y-4xy^2$

### 2.3.1 식의 변형 (교과과정 외)

[개념1]

(1)  $x$ ,  $y$ ,  $y=-\frac{1}{2}x+4$ ,  $y=-2x+8$

(2) 최소공배수,  $12x-24y+12$ ,

$2z+4y-3y+24y-12$ ,  $\frac{25}{13}y+\frac{2}{13}z-\frac{12}{13}$

(풀이)  $2(a+\pi r)$ ,  $\pi(a+r)$ , ④

### 2.3.2 식의 변형을 이용한 식의 값 (교과과정 외)

[개념1]

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

(2)  $5x=2y$ ,  $5x$ ,  $5x$

(3)  $3x$ ,  $3x$ ,  $6x$

## 3 일차부등식

### 3.1.1 부등식과 그 해

[개념1]

(1) 부등식

(3) 크다, 초과, 작다, 미만, 크거나 같다, 작지

않다, 이상, 작거나 같다, 크지 않다, 이하,  
 $3x \geq 16$ ,  $2x+1 \leq 5$

[개념2]

(1) 참

(2) 해

(참고)  $x > 2$

### 3.1.2 부등식의 성질

[개념1]

(1)  $<$ ,  $<$ ,  $>$ ,  $\leq$ ,  $<$ ,  $<$

(2)  $<$ ,  $<$ ,  $<$ ,  $\geq$ ,  $\geq$

(3)  $>$ ,  $>$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ ,  $\geq$ ,  $\geq$ ,  $>$ ,  $<$ ,  $\leq$

(풀이)  $-10 < -2x \leq 4$ ,

$-10+1 < -2x+1 \leq 4+1$ ,  $-9 < -2x+1 \leq 5$

[개념2]

(1)  $-1$ ,  $8$

(2)  $-2-3$ ,  $5-1$ ,  $-5 < x-y \leq 4$

(3)  $-2 \times 3$ ,  $5 \times 3$ ,  $-6 < xy < 15$

### 3.1.3 일차부등식과 그 해

[개념1]

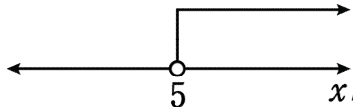
(1)  $7-5$ ,  $2$

(2)  $5$ ,  $2$ ,  $x \leq 2$

(풀이)  $>$ ,  $>$ , ② (나), (다)

[개념2]

$x > a$ ,  $x < a$ ,  $x \geq a$ ,  $x \leq a$

(풀이)  $x > 5$ ,  ③

[개념3]

(주의) 일차부등식, 일차방정식

[개념4]

$3x-x \geq 2+2$ ,  $2x \geq 4$ ,  $x \geq 2$ ,

$x-3x \leq -1-5$ ,  $-2x \leq -6$ ,  $x \geq 3$

### 3.2.1 복잡한 일차부등식의 풀이

[개념1]

$3x-12 \leq 12x+6$ ,  $3x-12x$ ,  $x \geq -2$

[개념2]

(1)  $-a < x < a$ ,  $-2 < x < 2$

(2)  $x > a$ ,  $x < -a$ ,  $x+1 \geq 2$ ,  $x+1 \leq -2$ ,

$x \geq 1$ ,  $x \leq -3$

(3)  $2 \leq x < 3, -3 < x \leq -2$

### 3.2.2 일차부등식의 미정계수

[개념1]

(1)  $>, <$

(풀이)  $ax < 12, a < 0, -4$

### 3.3.1 일차부등식의 활용 (1) - 수, 평균, 개수, 비용

[개념1]

(2)  $x, x+1, x-1, x, x+1, x, x+2, x-2, x, x+2$

(풀이)  $x, x+2, 4x-6, 2(x+2), x \geq 5, 5, 5+7=12$

[개념2]

(1)  $\frac{a+b}{2}$

(2)  $\frac{a+b+c}{3}$

(3)  $\frac{x_1+x_2+x_3+\cdots+x_n}{n}$

[개념3]

(1)  $ax$

(2)  $ax+b(10-x), a(10-x)+bx$

(풀이)  $(8-x), 8-x, x \leq 3, 3$

[개념4]

$A+B(x-k)$

(풀이)  $2000+50(x-10), 70, 70$

### 3.3.2 일차부등식의 활용 (2) - 비율, 할인

[개념1]

(풀이)  $1000000 \times x \times 0.2, 7.5, 8$

[개념2]

(2)  $\left(1 + \frac{a}{100}\right)x$

(3)  $\left(1 - \frac{b}{100}\right)x$

(4)  $\left(1 - \frac{b}{100}\right)\left(1 + \frac{a}{100}\right)x$

(풀이)  $x(1-0.1)-1200, x \geq 1600, 1600 \text{ 원}$

### 3.3.3 일차부등식의 활용 (3) - 도형, 속력

[개념1]

(3)  $(n-2)$

(4)  $n-3, \frac{n(n-3)}{2}, n-2$

(풀이)  $(10+x) \times 8 \times \frac{1}{2}, x \leq 30, 30\text{cm}$

[개념2]

(2)  $(l-x), \frac{x}{a} + \frac{l-x}{b}$

(풀이)  $\frac{x}{60} + \frac{2100-x}{150}, x \leq 1600, 1600\text{m}, 1.6\text{km}$

### 3.3.4 일차부등식의 활용 (4) - 농도

[개념1]

(풀이)  $200 \times \frac{10}{100} = 20(\text{g}), x \times \frac{18}{100} = \frac{9}{50}x,$

$\frac{9}{50}x, 14, 200, 200$

## 4 연립일차방정식

### 4.1.1 미지수가 2개인 일차방정식

[개념1]

(1)  $ax+by+c=0$

(풀이) 2개인 일차방정식, 분수, 일차식, 2개, 2개, 2개

[개념2]

$x+y=12, 3x+5y=26$

(풀이)  $200x, 500y, 200x+500y=3000$

### 4.1.2 미지수가 2개인 연립일차방정식

[개념1]

(3)  $x=2, y=1, x=2, y=1$

(풀이) ②  $2 \times 1 + 3 = 5, 1 + 2 \times 3 = 7, ②$

### 4.1.3 연립방정식의 풀이 방법

[개념1]

(2)  $\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2, -5y=10, y=-2, y=-2, -2, 5, x=5, y=-2$

(풀이)  $\textcircled{1} + \textcircled{2} \times 2, 11y=11, y=1, y=1, -x+4=1, x=3, x=3, y=1$

[개념2]

( $x$ 에 관한 식), ( $y$ 에 관한 식),  $6-3x$ ,  $6-3x$ ,  
 $3$ ,  $3$ ,  $-3$ ,  $x=3$ ,  $y=-3$

(풀이)  $3y+3$ ,  $\frac{1}{3}x-1$ , ①, ④

#### 4.1.4 복잡한 연립방정식의 풀이

[개념1]

괄호, 동류항, 괄호, 동류항,  $3x-2y=1$ ,  
 $3x+y=4$

[개념2]

최소공배수, 최소공배수,  $6x-y=9$ ,  
 $2x-3y=-5$

(풀이)  $4x-3y=24$ ,  $5x+2y=30$ ,  $23x=138$ ,  
 $x=6$ ,  $x=6$ ,  $24-3y=24$ ,  $y=0$ ,  $x=6$ ,  $y=0$

[개념3]

10, 100

[개념4]

$x=2y$

[개념5]

$x+3y=7$ ,  $\textcircled{7}-\textcircled{4}\times 3$ ,  $-5x=-5$ ,  $x=1$ ,  
 $1>0$ ,  $x\geq 0$ ,  $x=1$ ,  $y=2$ ,  $x=1$ ,  $y=2$ ,

$2x+y=4$ ,  $\textcircled{2}-\textcircled{4}\times 3$ ,  $-7x=-5$ ,  $x=\frac{5}{7}$ ,

$\frac{5}{7}>0$ ,  $x=1$ ,  $y=2$

#### 4.2.1 A=B=C 형태의 연립방정식의 풀이

[개념1]

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

(풀이)  $\textcircled{1}\times 2+\textcircled{2}$ ,  $5x-2y=11$ ,  $11x=33$ ,  
 $x=3$ ,  $x=3$ ,  $3\times 3+y=11$ ,  $y=2$ ,  $a=3$ ,  $b=2$ ,  
 $ab=6$

#### 4.2.2 연립방정식의 풀이의 응용

[개념1]

$m+2n=4$ ,  $m-2n=0$ ,  $2m=4$ ,  $m=2$ ,  
 $4n=4$ ,  $n=1$ ,  $m=2$ ,  $n=1$

[개념2]

(1)  $y=x+k$

(2)  $y=kx$

(3)  $x:y=a:b$

(4)  $x-y=k$

(풀이)  $3x$ ,  $3x$ ,  $-1$ ,  $-1$ ,  $-3$ ,  $x=-1$ ,  $y=-3$ ,  
 $-a-3=-7$ ,  $a=4$ ,  $a+y=4+(-3)=1$

[개념3]

(풀이)  $x=3$ ,  $y=\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{2}a+3b=4$ ,

$-\frac{3}{2}a+6b=3$ ,  $a=2$ ,  $b=1$ ,  $2x+y=4$ ,

$4x-3y=3$ ,  $\frac{3}{2}$ , 1

[개념4]

$x=2$ ,  $y=1$ ,  $m=3$ ,  $n=3$

#### 4.2.3 특수한 해를 갖는 연립방정식

[개념1]

많은

(풀이)  $2x-y=4$ ,  $x-\frac{1}{2}y=2$ ,  $\textcircled{1}-\textcircled{2}\times 2$ ,

무수히 많다.

[개념2]

해를 갖지 않는다, 해는 없다,

[개념3]

(1)  $\frac{a}{a'}=\frac{b}{b'}=\frac{c}{c'}$

(2)  $\frac{a}{a'}=\frac{b}{b'}\neq\frac{c}{c'}$

(3)  $\frac{a}{a'}\neq\frac{b}{b'}$

(풀이)  $-8$

#### 4.3.1 연립방정식의 활용 (1) - 수, 평균

[개념1]

(주의) 자연수, 양수

[개념2]

$10x+y$ ,  $10y+x$

(풀이)  $x+y=10$ ,  $x=2y+1$ ,  $x=7$ ,  $y=3$ , 73

[개념3]

(풀이)  $\frac{x+y}{2}=34$ ,  $\frac{x+y}{2}=34$ ,  $x=44$ ,  $y=24$ ,

24

#### 4.3.2 연립방정식의 활용 (2) - 가격, 개수, 나이, 점수

[개념1]

(풀이)  $3x = y$ ,  $2x + y = 4500$ ,  
 $x = 900$ ,  $y = 2700$ , 900

[개념2]

$x - a$ ,  $x + b$

[개념3]

$(ax - by)$

#### 4.3.3 연립방정식의 활용 (3) - 도형, 비율, 증감, 이익과 할인

[개념2]

(1)  $1 + \frac{p}{100}$

(2)  $1 - \frac{p}{100}$

(풀이)  $-x \times \frac{8}{100} + y \times \frac{12}{100} = 18$ ,

$x = 750$ ,  $y = 650$ ,  $1 - 0.08$ , 690,  $1 + 0.12$ , 728

[개념3]

(2)  $\left(1 + \frac{a}{100}\right)x$

(3)  $\left(1 - \frac{b}{100}\right)x$

(4)  $\left(1 - \frac{b}{100}\right)\left(1 + \frac{a}{100}\right)x$

(풀이)  $x \times \frac{30}{100} + y \times \frac{20}{100} = 10700$ ,

$x = 27000$ ,  $y = 13000$ , 27000

[개념4]

(풀이)  $(x + y) \times 5 \times \frac{1}{2} = 60$ ,  $x = 10$ ,  $y = 14$ ,

14cm

#### 4.3.4 연립방정식의 활용 (4) - 일

[개념1]

1, 1,  $10x + 10y = 1$

(풀이)  $8x + 8y = 1$ ,  $9x + 4y = 1$ ,  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{40}$ ,  $\frac{1}{40}$ ,

40

#### 4.3.5 연립방정식의 활용 (5) - 속력

[개념1]

(풀이)  $x + y = 4$ ,  $\frac{x}{3} + \frac{y}{9} = \frac{2}{3}$ ,  $x = 1$ ,  $x = 1$ ,

$y = 3$ , 3km

[개념2]

(2) 거리, 같다

(풀이)  $x + y = 30$ ,  $\frac{x}{4} = \frac{y}{6}$ ,  $x = 12$ ,  $y = 18$ ,

12km

[개념3]

(1)  $x - y$

(2)  $x + y$

[개념4]

기차의 길이, 터널의 길이,  $x + y$

#### 4.3.6 연립방정식의 활용 (6) - 농도

[개념1]

(1) 녹아 있는 물질의 양, 용액의 양, 용액의 양, 농도

(풀이)  $x \times \frac{7}{100} + y \times \frac{12}{100} = 150 \times \frac{10}{100}$ ,

$x = 60$ ,  $y = 90$ , 60g, 90g

$x \times \frac{20}{100} = (x + y) \times \frac{6}{100}$ ,  $7x = 3y$ ,

$x = 90$ ,  $y = 210$ , 210g

### 5 일차함수

#### 5.1.1 함수의 뜻과 함수값

[개념1]

(2) 하나, 함수,  $y = f(x)$

(풀이) 함수가 아니다

[개념2]

(1)  $f(a)$

(2)  $x = a$ ,  $y$ 의 값,  $x = 2$ ,  $f(2) = 3 \times 2 - 2 = 4$

#### 5.1.2 일차함수의 뜻과 그 그래프

[개념1]

$y = ax + b$ , 일차함수

(풀이)  $p = 0$ ,  $a - b = 0$ ,  $a + b - 4 = 0$ ,

$a = 2$ ,  $b = 2$

[개념2]

평행이동

(참고)  $-2, -2$

[개념3]

(1)  $y$ 축,  $b, 1 - (-3) = 4$

(2) 기울기, 기울기

(풀이) 기울기, 기울기, ①

### 5.1.3 일차함수의 그래프의 절편과 기울기

[개념1]

$x$ 절편,  $y$ 절편

(1)  $y = 0, -\frac{b}{a}$

(2)  $x = 0, b, y = 0, 2x - 3 = 0, \frac{3}{2}, x = 0,$

$2 \cdot 0 - 3 = -3$

[개념2]

(1)  $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})}$

(2)  $-\frac{2}{3}$

[개념3]

(2)  $x$ 절편과  $y$ 절편,  $x$ 절편과  $y$ 절편

[개념4]

$S = \frac{1}{2} \times |x \text{절편}| \times |y \text{절편}|$

### 5.2.1 일차함수의 그래프의 성질 (1)

[개념1]

$a, b$

(1) 오른쪽 위, 오른쪽 아래,  $y$ 축,  $x$ 축

(2)  $b > 0, b = 0, b < 0$

(풀이)  $0 = ax + b, -\frac{b}{a}$

### 5.2.2 일차함수의 그래프의 성질 (2)

[개념1]

한 점에서 만나고, 평행하거나 일치한다

(1) 기울기,  $y$ 절편,  $a = a', b \neq b'$

(2) 기울기와  $y$ 절편이,  $a = a', b = b', 2$ 로 서로 같고, 역시 1로 같으므로, 일치한다.

(풀이) 같고, 달라야 한다, 같고, 다른,  $\neg, \geq$ 이

다,  $\subset$ 과  $\supset$ , 같지만, 같아서, 일치한다

### 5.2.3 일차함수의 식 구하기

[개념1]

(1)  $y = ax + b$

(2)  $-7, y = 3x - 7, y - y_1 = a(x - x_1), 3x - 7$

(3)  $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}, \frac{1 - 5}{-1 - 1} = 2, 3, 2x + 3,$

$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1), 2x + 3$

(4)  $\frac{1 - 0}{0 - 2} = -\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}x + 1, -\frac{q}{p}x + q,$

$-\frac{1}{2}x + 1$

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

### 5.2.4 일차함수의 활용

[개념1]

(1) 변수의 범위

(2) (남은 초의 길이) = (원래의 초의 길이) - (줄어든 초의 길이)

(풀이)  $y = 10 - \frac{2}{5}x, x \geq 0, y = 10 - \frac{2}{5}x \geq 0,$

$0 \leq x \leq 25, y = -\frac{2}{5}x + 10, (0 \leq x \leq 25)$

$-\frac{1}{12}x + 5 (0 \leq x \leq 60), -\frac{1}{12} \times 10 + 5 = \frac{25}{6},$

$\frac{1}{12} \times 18 = \frac{3}{2} = 1.5(\text{L}) = 1500(\text{mL}), \textcircled{3}, \textcircled{5}$

### 5.3.1 일차함수와 일차방정식의 관계

[개념1]

(1)  $ax + by + c = 0 (a \neq 0, b \neq 0),$

‘일차방정식의 그래프’, 점으로, 무수히 많은 해, 직선

(2)  $ax + by + c = 0, y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b} (b \neq 0),$

일차방정식의 그래프, 직선의 방정식

[개념2]

(1)  $(0, p), x$ 축에,  $y = 0$

(2)  $(q, 0), y$ 축,  $x = 0$

(풀이)  $y = k (k \text{는 상수}), y = 4$

### 5.3.2 연립일차방정식의 해와 그래프

[개념1]

(1)  $x$ 좌표

(2)  $x$ 좌표

(풀이)  $x = 1, y = 3, (1, 3)$

[개념2]

(1) 한 점에서 만나면, 하나이다, 평행하면, 해는 없다, 일치하면, 무수히 많다, 한 점에서 만날 때, 평행할 때, 일치할 때

(2) 1개이다, 없다, 무수히 많다

(풀이)  $\frac{2}{a} = \frac{-1}{-2} \neq \frac{2}{1}, a = 4$

### 5.3.3 연립일차방정식의 그래프와 도형

[개념1]

(풀이)  $\frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$