

<p>2. 연립일차방정식(스스로 확인하는 문제)</p> <p>1. <math>(a, 1)</math>과 <math>(-7, b)</math>가 일차방정식 <math>x - 3y = -1</math>의 해일 때, <math>a + b</math>의 값을 구하시오. 0</p>	<p>3. 연립방정식 <math>\begin{cases} ax + by = 1 \\ bx - ay = 3 \end{cases}</math>의 해가 <math>x = 1, y = 2</math>일 때, 두 수 <math>a</math>와 <math>b</math>의 값을 각각 구하시오. <math>a = -1, b = 1</math></p>
<p><math>a - 3 = -1, a = 2</math></p> <p><math>-7 - 3b = -1, -3b = 6, b = -2</math></p>	<p><math>\begin{cases} a + 2b = 1 \dots ① \\ b - 2a = 3 \dots ② \end{cases}</math> 이므로</p> <p>②에서 <math>b = 2a + 3</math>을 ①에 대입하면 <math>a + 2(2a + 3) = 1</math></p>
<p><math>a + b = 0</math></p>	<p><math>5a + 6 = 1, 5a = -5, a = -1</math></p> <p><math>b = 2(-1) + 3 = 1</math></p>
<p>2. 다음 연립방정식을 푸시오.</p> <p>(1) <math>\begin{cases} 2x - (y + 1) = 4 \\ 3x + 5y = 1 \end{cases}</math> (2, -1) (2) <math>\begin{cases} 2(x + 3) = 11 - (y - x) \\ x = 3(y - 1) \end{cases}</math> (3, 2)</p>	<p>4. 두 연립방정식 <math>\begin{cases} 4x - 3y = a \\ x + 2y = 5 \end{cases}</math>와 <math>\begin{cases} 5x - 6y = 9 \\ 2x - 3y = b \end{cases}</math>의 해가 같을 때, <math>a - b</math>의 값을 구하시오. (단, <math>a</math>와 <math>b</math>는 수이다.) 6</p>
<p>(3) <math>\begin{cases} 2x - y = 7 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{5} = 4 \end{cases}</math> (6, 5) (4) <math>\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1 \\ 0.1x + 0.3y = 2.1 \end{cases}</math> (-3, 8)</p>	<p><math>\begin{cases} x + 2y = 5 \dots ① \\ 5x - 6y = 9 \dots ② \end{cases}</math></p>
<p>(1) <math>\begin{cases} 2x - y = 5 \dots ① \\ 3x + 5y = 1 \dots ② \end{cases}</math></p> <p>①에서 <math>2x - 5 = y \dots ①'</math></p>	<p>①×3 <math>3x + 6y = 15 \dots ①'</math></p> <p>②+①' <math>8x = 24, x = 3</math></p>
<p>②에 대입 <math>3x + 5(2x - 5) = 1, 13x = 26, x = 2</math></p> <p>①'에서 <math>y = 4 - 5 = -1</math></p> <p>해는 (2, -1)</p>	<p>①에서 <math>3 + 2y = 5, 2y = 2, y = 1</math></p> <p>(3, 1)이 해다.</p> <p><math>12 - 3 = a, 6 - 3 = b</math> 이므로 <math>a - b = 9 - 3 = 6</math></p>
<p>(2) <math>\begin{cases} x + y = 5 \dots ① \\ x - 3y = -3 \dots ② \end{cases}</math></p> <p>①-② <math>4y = 8, y = 2</math></p>	<p>5. 연립방정식 <math>\begin{cases} x + ay = 4 \\ \frac{3}{2}x - y = 6 \end{cases}</math>의 해가 무수히 많을 때, 수 <math>a</math>의 값을 구하시오. <math>-\frac{2}{3}</math></p>
<p>①에서 <math>x + 2 = 5, x = 3</math></p> <p>해는 (3, 2)</p>	<p><math>\frac{3}{2}x + \frac{3}{2}ay = 6</math> 과 <math>\frac{3}{2}x - y = 6</math> 이 같은 식이다.</p> <p><math>\frac{3}{2}a = -1</math> 이므로 <math>a = -\frac{2}{3}</math></p>
<p>(3) <math>\begin{cases} 2x - y = 7 \dots ① \\ 5x + 2y = 40 \dots ② \end{cases}</math></p> <p>①×2 <math>4x - 2y = 14 \dots ①'</math></p>	
<p>②+①' <math>9x = 54, x = 6</math></p> <p>①에서 <math>12 - y = 7, y = 5</math></p> <p>해는 (6, 5)</p>	<p>(4) <math>\begin{cases} 4x + 3y = 12 \dots ① \\ x + 3y = 21 \dots ② \end{cases}</math></p> <p>①-② <math>3x = -9, x = -3</math></p> <p>②에서 <math>-3 + 3y = 21</math></p> <p><math>3y = 24, y = 8</math></p> <p>해는 (-3, 8)</p>

<p>6. 우유와 포도 주스를 합하여 500 mL를 마셨을 때 섭취한 열량이 255 kcal라고 한다. 200 mL짜리 우유와 포도 주스의 열량이 각각 90 kcal와 120 kcal라고 할 때, 우유와 포도 주스를 각각 몇 mL씩 마셨는지 구하시오. <b>우유 300mL, 포도주스 200mL</b></p>	<p>8. 수영이네 받은 학교 체육 대회를 위해 응원 도구를 구입하려고 한다. 응원 막대 20개와 나팔 4개의 가격은 22400원이고, 응원 막대 16개와 나팔 8개의 가격은 23200원일 때, 응원 막대 1개와 나팔 1개의 가격을 각각 구하려고 한다. <b>풀이과정 참고</b></p>
<p>마신 우유 양 <math>x</math> mL, 포도 주스 양 <math>y</math> mL</p>	<p>(1) 응원 막대 1개와 나팔 1개의 가격을 각각 <math>x</math>원과 <math>y</math>원으로 놓고 문제의 뜻에 맞는 연립방정식을 세우시오.</p>
$\begin{cases} x+y=500 \dots\dots ① \\ \frac{90}{200}x + \frac{120}{200}y = 255 \dots\dots ② \end{cases}$	<p>(2) (1)에서 세운 연립방정식을 풀고, 응원 막대 1개와 나팔 1개의 가격을 각각 구하시오.</p>
<p>② <math>\times \frac{200}{30}</math> <math>3x+4y=1700 \dots\dots ②'</math></p>	<p>(3) 구한 답이 문제의 뜻에 맞는지 확인하시오.</p>
<p>① <math>\times 3</math> <math>3x+3y=1500 \dots\dots ①'</math></p>	<p>(1) <math display="block">\begin{cases} 20x+4y=22400 \dots\dots ① \\ 16x+8y=23200 \dots\dots ② \end{cases}</math></p>
<p>②' - ①' <math>y=200</math></p>	<p><math>① \div 4</math> <math>5x+y=5600 \dots\dots ①'</math></p>
<p>①에서 <math>x+200=500, x=300</math></p>	<p><math>② \div 8</math> <math>2x+y=2900 \dots\dots ②'</math></p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p><math>①' - ②'</math> <math>3x=2700, x=900</math></p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p><math>②'</math>에서 <math>1800+y=2900, y=1100</math></p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p>해는 <math>(900, 1100)</math>이다.</p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p>(2) 막대 900원 나팔 1100원</p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p></p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p></p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p></p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p></p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p></p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p></p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p></p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p></p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p></p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p></p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p></p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p></p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p></p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p></p>
<p>따라서 우유는 300mL, 포도주스는 200mL 마셨다.</p>	<p></p>

7. 연립방정식  $\begin{cases} ax+by=5 \\ bx+ay=-7 \end{cases}$ 에서 잘못하여  $a$ 와  $b$ 를 서로 바꾸어 놓고 풀었더니 해가  $x=-1, y=3$ 이었다. 처음의 연립방정식을 푸시오. (단,  $a$ 와  $b$ 는 수이다.) **(3-1)**

**풀이)**  $\begin{cases} bx+ay=5 \\ ax+by=-7 \end{cases}$  에서  $\begin{cases} -b+3a=5 \dots\dots ① \\ -a+3b=-7 \dots\dots ② \end{cases}$

①  $\times 3$   $9a-3b=15 \dots\dots ①'$

②  $+ ①'$   $8a=8, a=1$

①에 대입  $-b+3=5, -b=2, b=-2$

$$\begin{cases} x-1y=5 \dots\dots ③ \\ -2x+y=-7 \dots\dots ④ \end{cases}$$

③  $\times 2$   $2x-4y=10 \dots\dots ③'$

④  $+ ③'$   $-3y=3, y=-1$

③에 대입  $x+2=5, x=3$

따라서 해는  $(3, -1)$ 이다

2. 연립일차방정식(단원을 마무리하는 문제)

1. 다음 중에서 미지수가 2개인 일차방정식인 것은?

①  $3x+5=8$                       ②  $4x-y+8$

③  $3x=2y$                         ④  $x^2=1-2x$

⑤  $3x+y+7=-(1-y)$

<p>2. 일차방정식 <math>x + 5y = 20</math>을 만족시키는 자연수 <math>x</math>와 <math>y</math>의 순서쌍 <math>(x, y)</math>의 개수는?</p> <p>① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5</p>	<p>5. 연립방정식 <math>\begin{cases} 3x - ay = 4 \\ x - 2y = 12 \end{cases}</math>를 만족시키는 <math>y</math>의 값이 <math>x</math>의 값의 2배일 때, 수 <math>a</math>의 값을 구하시오. 2</p>
<p><math>(15, 1), (10, 2), (5, 3)</math></p>	<p><math>\begin{cases} y = 2x \cdots ① \\ x - 2y = 12 \cdots ② \end{cases}</math></p>
	<p>①을 ②에 대입하면 <math>x - 2 \times 2x = 12, -3x = 12, x = -4</math></p>
	<p>①에서 <math>y = -8</math></p>
	<p>해는 <math>(-4, -8)</math> 이므로 <math>3x(-4) - a(-8) = 4</math></p>
	<p><math>-12 + 8a = 4, 8a = 16, a = 2</math></p>
<p>3. 두 순서쌍 <math>(-1, 2)</math>와 <math>(p, -\frac{1}{3}p)</math>가 모두 일차방정식 <math>ax + 2y = 5</math>의 해일 때, <math>p</math>의 값을 구하시오. (단, <math>a</math>는 수이다.) -3</p>	
<p><math>-a + 4 = 5, a = -1</math></p>	
<p><math>-x + 2y = 5</math>에서 <math>-p - \frac{2}{3}p = 5, -\frac{5}{3}p = 5</math></p>	
<p><math>p = -3</math></p>	
<p>4. 다음 연립방정식 중에서 해가 <math>x = -2, y = 3</math>인 것은?</p>	<p>1. 서운이와 우석이 가위바위보를 하여 이긴 사람은 두 계단 올라가고, 진 사람은 한 계단 내려가기로 했다.</p>
<p>① <math>\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 5 \end{cases}</math>    ② <math>\begin{cases} 2x - y = -7 \\ x + 2y = -4 \end{cases}</math></p>	<p>우석이 이긴 횟수 <math>y</math>번</p>
<p>③ <math>\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 5x + y = -7 \end{cases}</math>    ④ <math>\begin{cases} x - 2y = -8 \\ 4x + y = -5 \end{cases}</math></p>	<p>2. (서운 위치) <math>2x - y = 3 \cdots ①</math></p>
<p>⑤ <math>\begin{cases} -x + y = -5 \\ 2x - 3y = 13 \end{cases}</math></p>	<p>(우석 위치) <math>2y - x = 9 \cdots ②</math></p>
<p>생략 <math>(-2, 3)</math> 대입해서 확인하거나 직접 해 구하기</p>	<p>3. ② <math>\times 2</math> <math>-2x + 4y = 18 \cdots ③</math></p>
	<p>① + ③ <math>3y = 21, y = 7</math></p>
	<p>②에서 <math>14 - x = 9, x = 5</math></p>
	<p><math>(5, 7)</math></p>
	<p>서운이는 5번 이기고 우석이는 7번 이겼다.</p>
	<p>따라서 가위바위보는 12번 했다.</p>

<p>7. 연립방정식 <math>\begin{cases} x+5y=6 \\ ax-y=10 \end{cases}</math> 을 만족시키는 <math>y</math>의 값이 2일 때, 수 <math>a</math>의 값을 구하시오. <span style="color: red;">-3</span></p>	<p>10. 연립방정식 <math>\begin{cases} 0.2x-0.3y=0.6 \dots ① \\ \frac{x-y}{3}+1=\frac{y}{2} \dots ② \end{cases}</math> 를 푸시오. <span style="color: red;">(12, 6)</span></p>
<p><math>x+10=6</math>, <math>x=-4</math> 이므로 해는 <math>(-4, 2)</math></p>	<p>①×10 <math>2x-3y=6 \dots ③</math></p>
<p><math>-4a-2=10</math>, <math>4a=-12</math>, <math>a=-3</math></p>	<p>②×6 <math>2x-2y+6=3y</math>, <math>2x-5y=-6 \dots ④</math></p>
	<p>③-④ <math>2y=12</math>, <math>y=6</math></p>
	<p>③에서 <math>2x-18=6</math>, <math>2x=24</math>, <math>x=12</math></p>
	<p>따라서 해는 <math>(12, 6)</math> 이다.</p>
<p>8. 연립방정식 <math>\begin{cases} 2x+3y=8 \\ 5x+ay=3 \end{cases}</math> 의 해가 <math>x=1</math>, <math>y=b</math>일 때, <math>a+b</math>의 값을 구하시오. (단, <math>a</math>는 수이다.) <span style="color: red;">1</span></p>	<p>11. 연립방정식 <math>\begin{cases} 3x+y=11 \dots ① \\ y=x-5 \dots ② \end{cases}</math> 의 해가 일차방정식 <math>\frac{1}{2}ax+y=-3</math>을 만족시킬 때, 수 <math>a</math>의 값을 구하시오. <span style="color: red;">-1</span></p>
<p><math>2+3b=8</math>, <math>3b=6</math>, <math>b=2</math></p>	<p>①에 대입 <math>3x+(x-5)=11</math>, <math>4x=16</math>, <math>x=4</math></p>
<p>따라서 <math>(1, 2)</math>가 해다.</p>	<p>②에 대입 <math>y=4-5=-1</math></p>
<p><math>5+2a=3</math>, <math>2a=-2</math>, <math>a=-1</math></p>	<p>해는 <math>(4, -1)</math> 이다</p>
<p>따라서 <math>a+b=-1+2=1</math></p>	<p><math>2a-1=-3</math>, <math>2a=-2</math>, <math>a=-1</math></p>
<p>9. 연립방정식 <math>\begin{cases} 2x+9y=-8 \\ 4x-3(x-y)=-1 \end{cases}</math> 을 푸시오. <span style="color: red;">(5, -2)</span></p>	<p>12. 한 개에 1500원인 빵과 한 개에 1200원인 음료수를 합하여 18개를 사고 24000원을 지불하였다. 이때 빵과 음료수의 개수를 각각 구하시오. <span style="color: red;">빵 8개, 음료수 10개</span></p>
<p><math>\begin{cases} 2x+9y=-8 \dots ① \\ x+3y=-1 \dots ② \end{cases}</math></p>	<p>빵 <math>x</math>개, 음료수 <math>y</math>개</p>
<p>②×2 <math>2x+6y=-2 \dots ②'</math></p>	<p><math>\begin{cases} x+y=18 \dots ① \\ 1500x+1200y=24000 \dots ② \end{cases}</math></p>
<p>①-②' <math>3y=-6</math>, <math>y=-2</math></p>	<p>②'÷300 <math>5x+4y=80 \dots ②''</math></p>
<p>②에서 <math>x-6=-1</math>, <math>x=5</math></p>	<p>①×4 <math>4x+4y=72 \dots ①'</math></p>
<p>해는 <math>(5, -2)</math></p>	<p>②'-①' <math>x=8</math></p>
	<p>①에 대입 <math>8+y=18</math>, <math>y=10</math></p>
	<p>따라서 해는 <math>(8, 10)</math> 이고 빵 8개, 음료수 10개.</p>