

1. 다음 연립방정식을 대입법으로 풀면?

$$\begin{cases} x+2y=4 & \cdots\textcircled{a} \\ 2x-3y=1 & \cdots\textcircled{b} \end{cases}$$

- ☒ ① $x=2, y=1$ ② $x=-2, y=1$ ③ $x=2, y=0$
④ $x=2, y=-1$ ⑤ $x=3, y=1$

해설

$$\begin{cases} x+2y=4 & \cdots\textcircled{a} \\ 2x-3y=1 & \cdots\textcircled{b} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{a} \text{를 } x \text{에 관하여 푼다.}$$

$$x = -2y + 4 \cdots \textcircled{c}$$

③를 ⑥에 대입하여 x 항을 소거한다.

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

$$\therefore x=2, y=1$$

2. 다음 일차부등식 중 해가 $x \leq 3$ 인 것을 고른 것 중 옳은 것은?

- $\textcircled{\text{㉠}}$ $3x \leq 9$

$\textcircled{\text{㉡}}$ $x - 3 \geq 3$

$\textcircled{\text{㉢}}$ $-2x + 3 \geq -3$

$\textcircled{\text{㉣}}$ $-2x \geq 6$

- $\textcircled{\text{1}}$ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$

$\textcircled{\text{2}}$ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉢}}$

$\textcircled{\text{3}}$ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉣}}$

$\textcircled{\text{4}}$ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$

$\textcircled{\text{5}}$ $\textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}$

해설

$\textcircled{\text{㉡}}$ $x \geq 6$
 $\textcircled{\text{㉣}}$ $x \leq -3$

3. $ax + 6 > 0$ 의 해가 $x < 2$ 일 때, a 의 값은?

① $a > 3$

② $a = 3$

③ $a = -3$

④ $a < 3$

⑤ $a < -3$

해설

$ax > -6$ 의 해가 $x < 2$ 이려면 $a = -3$ 이어야 한다.

4. 부등식 $-1 < -2x + 1 < 3$ 의 해는?

① $-2 < x < 2$

② $-2 < x < -1$

③ $-1 < x < 1$

④ $-1 < x < 2$

⑤ $1 < x < 2$

해설

$$-1 < -2x + 1 < 3$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -1 < -2x + 1 \\ -2x + 1 < 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < 1 \\ x > -1 \end{cases}$$

$$\therefore -1 < x < 1$$

5. 다음 중 연립방정식 $-\frac{y}{2} = \frac{y-4x}{2} = \frac{-x-y}{3}$ 의 해가 될 수 있는 것은?

① $x = 2, y = -2$

② $x = -3, y = -1$

③ $x = 4, y = -2$

④ $x = -1, y = 2$

⑤ $x = 1, y = 2$

해설

$$\begin{cases} -\frac{y}{2} = \frac{y-4x}{2} \\ -\frac{y}{2} = \frac{-x-y}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -y = y-4x \\ -3y = -2x-2y \end{cases}$$

두 식을 정리하면 모두 $y = 2x$ 가 된다.

따라서 해가 될 수 있는 것은 ⑤이다.

6. 아버지와 아들의 나이의 합은 60 세이고, 차는 30 세이다. 아들의 나이는?

① 12 세 ② 13 세 ③ 14 세 ④ 15 세 ⑤ 16 세

해설

아버지의 나이를 x 세, 아들의 나이를 y 세라 하면

$$\begin{cases} x + y = 60 \\ x - y = 30 \end{cases}$$

두 식을 변끼리 더하면 $2x = 90$

$$\therefore x = 45, y = 15$$

7. x 가 $-10, -9, -8, -7, -6$ 일 때, 부등식 $3x - 2 \geq 5x + 8$ 의 해는?

① $x \leq -5$

② $x \geq -5$

③ $-10, -9, -8, -7, -6$

④ 해가 없다.

⑤ $-10, -9, -8, -7$

해설

$3x - 2 \geq 5x + 8$ 에서

$x = -10$ 이면 $3 \times (-10) - 2 \geq 5 \times (-10) + 8$ (참)

$x = -9$ 이면 $3 \times (-9) - 2 \geq 5 \times (-9) + 8$ (참)

$x = -8$ 이면 $3 \times (-8) - 2 \geq 5 \times (-8) + 8$ (참)

$x = -7$ 이면 $3 \times (-7) - 2 \geq 5 \times (-7) + 8$ (참)

$x = -6$ 이면 $3 \times (-6) - 2 \geq 5 \times (-6) + 8$ (참)

$3x - 2 \geq 5x + 8$ 를 만족하는 해는 $-10, -9, -8, -7, -6$ 이다.

8. $-1 < x \leq 3$, $A = 5 - 2x$ 일 때, 정수 A 의 개수는?

- ① 4개 ② 5개 ③ 6개 ④ 7개 ⑤ 8개

해설

$$-1 < x \leq 3, -2 < 2x \leq 6$$

$$-6 \leq -2x < 2$$

$$\therefore -1 \leq 5 - 2x < 7$$

따라서 정수 A 는 $-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$ 의 8개이다.

9. x 가 자연수일 때, $0.6(2-x) \geq 0.5x - 1.1$ 를 만족하는 x 의 개수를 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$6(2-x) \geq 5x-11$$

$$12-6x \geq 5x-11$$

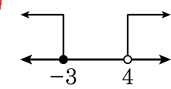
$$-11x \geq -23$$

$$\therefore x \leq \frac{23}{11}$$

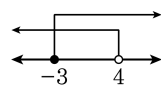
따라서 1, 2이다.

10. 연립부등식 $\begin{cases} 7x - 10 > 2x + 10 \\ 5x + 3 \leq 2(x - 3) \end{cases}$ 의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?

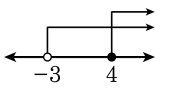
①



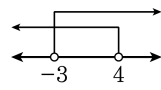
②



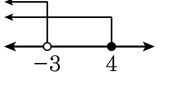
③



④



⑤



해설

$$\begin{aligned} 7x - 10 &> 2x + 10, 5x > 20, x > 4 \\ 5x + 3 &\leq 2x - 6, 3x \leq -9, x \leq -3 \\ \therefore x &\leq -3, x > 4 \end{aligned}$$

11. 원가 5000 원인 반팔티를 정가의 20% 를 할인하여 팔아서 원가의 30% 이상의 이익을 얻으려고 할 때, 정가는 얼마 이상으로 정하면 되는가?

① 8120 원

② 8125 원

③ 8130 원

④ 8135 원

⑤ 8140 원

해설

정가를 x 원이라 하면

$$0.8x \geq 5000 \times 1.3$$

$$\therefore x \geq 8125$$

12. 두 자리의 자연수가 있다. 각 자리의 숫자의 합은 9이고, 이 수를 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 처음 수보다 9가 작다고 한다. 처음 수의 십의 자리의 숫자는?

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

처음 수의 십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 9 \\ 10x + y = 10y + x + 9 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 5, y = 4$

따라서 처음 수의 십의 자리의 숫자는 5이다.

13. 다영이와 선웅이 두 사람이 함께 일하는데 다영이가 6 일, 선웅이가 10 일 동안 일하여 완성하였다. 그 후 똑같은 일을 다영이가 4 일, 선웅이가 12 일 일하여 끝냈다. 만약 이 일을 다영이 혼자 한다면 며칠이나 걸리겠는가?

① 10 일 ② 12 일 ③ 14 일 ④ 16 일 ⑤ 18 일

해설

다영이가 하루에 하는 일 : x

선웅이가 하루에 하는 일 : y

전체 일의 양 : 1

$$\begin{cases} 6x + 10y = 1 \\ 4x + 12y = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x = \frac{1}{16}, y = \frac{1}{16}$$

$\therefore$ 16 일

14. 둘레의 길이가 1000m 인 호수가 있다. 성빈이와 민규가 호수의 둘레를 동시에 같은 방향으로 돌면 10 분 후에 만나고, 반대 방향으로 돌면 2 분 후에 만난다고 한다. 성빈이의 속력이 민규의 속력보다 빠르다고 할 때, 성빈이의 속력을 구하면?

- ① 200m /분 ② 250m /분 ③ 300m /분
④ 350m /분 ⑤ 400m /분

해설

성빈이 속력 : x m/분, 민규 속력 : y m/분 ($x > y$)

반대 방향으로 돌 때 : $2(x + y) = 1000$

같은 방향으로 돌 때 : $10(x - y) = 1000$

연립해서 풀면 $x = 300$ 이다.

15. 연립부등식 $3(2x-1) \leq 2(x+6)$, $2(x+6) \leq 5(x+1)$ 에 대하여 해를 구하면?

- ① $\frac{7}{3} < x < \frac{15}{4}$ ② $\frac{7}{3} \leq x < \frac{15}{4}$ ③ $2 \leq x < 5$
④ $\frac{7}{3} \leq x \leq \frac{15}{4}$ ⑤ $\frac{7}{3} < x < 5$

해설

$$3(2x-1) \leq 2(x+6) \Rightarrow 6x-3 \leq 2x+12$$

$$\Rightarrow 4x \leq 15 \Rightarrow x \leq \frac{15}{4}$$

$$2(x+6) \leq 5(x+1) \Rightarrow 2x+12 \leq 5x+5$$

$$\Rightarrow x \geq \frac{7}{3}$$

$$\therefore \frac{7}{3} \leq x \leq \frac{15}{4}$$

16. 강식이네 마을에는 매주 월요일 새마을 이동도서관이 와서 책을 빌려 준다. 대출 기간은 2 주이다. 강식은 이번 주 월요일에 책을 2 권 빌렸다. 한 권은 372 쪽 짜리 소설책이고, 다른 한 권은 405 쪽짜리 과학 서적이다. 빌린 다음 날부터 읽기 시작하여 매일 일정한 양만큼 읽는다면 하루에 몇 쪽 이상을 읽어야 반납하기 전날까지 두 권 모두 읽을 수 있는가?

① 58 쪽 ② 59 쪽 ③ 60 쪽 ④ 61 쪽 ⑤ 62 쪽

해설

강식이 읽어야 할 분량은 모두 $372+405=777$ (쪽)이고, 반납 전까지 책을 읽을 수 있는 날수는 13 일이다. 따라서 강식이 하루에 읽어야 하는 분량을 x 쪽이라고 하면 $13x \geq 777$, 즉 $x \geq 59.7\cdots$ 이므로 강식은 하루에 60 쪽 이상 읽어야 한다.

17. 연립방정식
$$\begin{cases} 3x + 4y + 2z = 11 \\ 4x + 5y - z = 3 \\ -2x + y + z = 7 \end{cases}$$
의 해가 $x = a, y = b, z = c$ 일

때, abc 의 값은?

- ① -2 ② -3 ③ -4 ④ -5 ⑤ -6

해설

$$\begin{cases} 3x + 4y + 2z = 11 & \dots ① \\ 4x + 5y - z = 3 & \dots ② \\ -2x + y + z = 7 & \dots ③ \end{cases}$$

$$① + ② \times 2 \text{ 를 하면 } 11x + 14y = 17 \dots ④$$

$$② + ③ \text{ 을 하면 } 2x + 6y = 10 \Rightarrow x + 3y = 5 \dots ⑤$$

$$④ - ⑤ \times 11 \text{ 을 하면 } -19y = -38 \quad \therefore y = 2, x = -1$$

$x = -1, y = 2$ 를 ③ 식에 대입하면

$$2 + 2 + z = 7$$

$$\therefore z = 3$$

$$\therefore a = -1, b = 2, c = 3$$

$$\therefore abc = -6$$

18. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}y = 3 & \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ 0.3x + 0.2y = -0.3 & \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$ 의 해로 알맞은 것은?

① $x = -6, y = -3$

② $x = -3, y = 6$

③ $x = 6, y = 3$

④ $x = -3, y = -6$

⑤ $x = 3, y = -6$

해설

① $\times 4$, ② $\times 10$ 을 하면

$$\begin{cases} 2x - y = 12 \\ 3x + 2y = -3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{array}{r} 4x - 2y = 24 \\ +) 3x + 2y = -3 \\ \hline 7x = 21 \end{array}$$

$\therefore x = 3$

$x = 3$ 을 $2x - y = 12$ 에 대입하면 $6 - y = 12$

$\therefore y = -6$

19. 연립방정식 $\begin{cases} 4x - 3y + 2 = 0 \\ ax - 6y + b = 0 \end{cases}$ 의 해가 없고 $ax - 4y + b = 0$ 의 해가

$x = 2, y = 3$ 일때, $\frac{a}{b}$ 의 값을 구하면?

- ① 0 ② -8 ③ 8 ④ -2 ⑤ 2

해설

$$\frac{4}{a} = \frac{-3}{-6} \neq \frac{2}{b} \text{ 에서}$$

$a = 8, b \neq 4$ 이고

$ax - 4y + b = 0$ 의 해가 $x = 2, y = 3$ 이므로

식에 대입하면 $8x - 4y + b = 0$ 에서

$$16 - 12 + b = 0, b = -4$$

$$\therefore \frac{a}{b} = \frac{8}{-4} = -2$$

20. 8%의 설탕물을 6%의 설탕물 200g 과 섞어서 7% 이상의 설탕물을 만들려고 할 때, 8%의 설탕물을 몇 g 이상 섞어야하는가?

- ① 100g 이상 ② 120g 이상 ③ 140g 이상
④ 180g 이상 ⑤ 200g 이상

해설

구하려는 설탕물을 x 라 하면

$$\frac{8}{100} \times x + \frac{6}{100} \times 200 \geq \frac{7}{100}(x + 200)$$

$$\therefore x \geq 200 \text{ (g)}$$