

1. 연립방정식 $\begin{cases} 4x + 5y = 2 \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x - 4y = 6 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 을 가감법을 이용하여 풀 때, 다음

중 미지수 x 를 소거하기 위한 방법은?

☒ ① $\textcircled{㉠} \times 3 - \textcircled{㉡} \times 4$

☐ ② $\textcircled{㉠} \times 4 - \textcircled{㉡} \times 3$

☐ ③ $\textcircled{㉠} \times 3 + \textcircled{㉡} \times 4$

☐ ④ $\textcircled{㉠} \times 4 + \textcircled{㉡} \times 3$

☐ ⑤ $\textcircled{㉠} \times 3 + \textcircled{㉡} \times 3$

해설

x 를 소거하기 위하여 x 의 계수를 같게 한다.

$\therefore \textcircled{㉠} \times 3 - \textcircled{㉡} \times 4$

2. 연립방정식 $\begin{cases} 6x + 3y = 3 \\ y = -x + 2 \end{cases}$ 을 대입법을 이용하여 풀면?

- ① $x = -1, y = 3$ ② $x = -2, y = 4$ ③ $x = -3, y = 5$
④ $x = -4, y = 6$ ⑤ $x = -5, y = 7$

해설

$6x + 3y = 3 \cdots ①, y = -x + 2 \cdots ②$ 에서 ②식을 ①에 대입해서 정리하면

$$x = -1, y = 3$$

3. 연립방정식 $\begin{cases} x + y = a \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ 2x - 3y = 5 \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값이 4 일 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

㉡식에 $x = 4$ 를 대입하면,

$$8 - 3y = 5, 3y = 3, y = 1$$

㉠식에 $(4, 1)$ 을 대입하면, $4 + 1 = a$

$$\therefore a = 5$$

4. 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자의 합은 11이고, 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는 처음 수보다 27만큼 커진다고 한다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 47

해설

십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 11 \\ 10y + x = 10x + y + 27 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 11 & \cdots \textcircled{㉠} \\ x - y = -3 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{㉠}$, $\textcircled{㉡}$ 을 연립하여 풀면 $x = 4$, $y = 7$ 이다.

처음 수는 47이다.

5. A, B, C, D 네 개의 동전을 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 16 가지

해설

A, B, C, D 각 동전들이 앞, 뒤라는 두가지씩의 경우의 수가 있으므로

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16 \text{ (가지)}$$

6. 1 에서 9 까지의 숫자가 적힌 카드 9 장 중에서 한 장을 뽑을 때, 그 카드의 숫자가 소수일 확률은?

① $\frac{4}{9}$

② $\frac{5}{9}$

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{1}{4}$

해설

1 에서 9 까지의 숫자 중에서 소수는 2, 3, 5, 7 의 4 가지

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{4}{9}$$

7. 다음 연립방정식 중 해가 없는 것은?

$$\textcircled{1} \begin{cases} x + 4y = 0 \\ 4x + y = 0 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} x - y = 3 \\ -2x + 2y = -6 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \begin{cases} 2x + 6y = -8 \\ -x - 3y = 4 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} 3x - 5y = 8 \\ 3x + 5y = -2 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} -x + 2y = -2 \\ 4x - 8y = 4 \end{cases}$$

해설

④ 첫 번째 식의 양변에 4를 곱한 후 두 번째 식을 더하면 $0 \cdot x = -4$ 가 되므로 해가 없다.

8. 해진이와 소희가 가게에서 감과 사과를 샀다. 해진이는 감 2 개, 사과 1 개를 700 원에 샀고, 소희는 감 3 개와 사과 2 개를 1200 원에 샀다. 감 1 개의 값을 x 원, 사과 1 개의 값을 y 원이라고 할 때, $x + y$ 의 값은?

① 100

② 300

③ 500

④ 700

⑤ 900

해설

감 한 개의 가격을 x 원, 사과 한 개의 가격을 y 원이라고 하면

$$\begin{cases} 2x + y = 700 & \cdots (1) \\ 3x + 2y = 1200 & \cdots (2) \end{cases}$$

(1) $\times 2 -$ (2) 하면 $x = 200$

이를 (1)에 대입하면 $400 + y = 700$

$$y = 300$$

$$\therefore x + y = 200 + 300 = 500(\text{원})$$

9. 영희네 2학년 학생들은 모두 200 명이고, 여학생 수가 남학생 수의 2 배보다 70 명이 적다고 한다. 여학생 수를 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 110명

해설

남학생 수를 x 명, 여학생 수를 y 명라 하면

$$\begin{cases} x + y = 200 \\ 2x - 70 = y \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 90$, $y = 110$ 이다.

10. 강의 상류 쪽으로 30km 떨어진 곳까지 배를 타고 거슬러 올라가는데 1 시간 30 분, 다시 하류로 같은 거리를 돌아오는데 1 시간 걸렸다. 배의 속력과 강물의 속력을 각각 차례대로 구하여라.

▶ 답 : km/h

▶ 답 : km/h

▷ 정답 : 25 km/h

▷ 정답 : 5 km/h

해설

배의 속력 x km/h , 강물의 속력 y km/h 라 하면

$$\begin{cases} \frac{3}{2}(x-y) = 30 \\ x+y = 30 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x-y = 20 \\ x+y = 30 \end{cases}$$

$$\therefore x = 25, y = 5$$

11. x 가 1, 2, 3, 4일 때, 부등식 $2x - 5 < 2$ 의 해는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 3 개

해설

$2x - 5 < 2$ 에서

$x = 1$ 일 때 $2 - 5 < 2$: 참

$x = 2$ 일 때 $4 - 5 < 2$: 참

$x = 3$ 일 때 $6 - 5 < 2$: 참

$x = 4$ 일 때 $8 - 5 < 2$: 거짓

따라서 부등식의 해는 1, 2, 3의 3개이다.

12. 다음 중 일차부등식이 아닌 것을 모두 구하여라.

㉠ $2x > 6$

㉡ $x^2 + 2 < x^2 + 2x + 2$

㉢ $x + 1 = 2x + 3$

㉣ $x > 9$

㉤ $3x + 2 < 3x + 3$

㉥ $\frac{1}{x} - x > x + 3$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉥

해설

㉠ ○ x 의 차수가 1 차이다.

㉡ ○ $x^2 - x^2 - 2x < 2 - 2$, $-2x < 0$ 이므로 일차부등식이다.

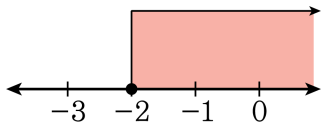
㉢ × 일차방정식이다.

㉣ ○ x 의 차수가 1 차이다.

㉤ × $3x - 3x < 3 - 2$, $0 < 1$ 일차부등식이 아니다.

㉥ × 분수의 분모에 x 가 있으므로 1차가 아니다.

13. 다음 그림의 수직선의 빗금 친 부분을 해로 가지는 일차부등식은?



① $3x - 2 \geq 1$

② $3x - 1 > 2$

③ $2x + 1 \leq -3$

④ $2x - 1 \leq -1$

⑤ $2x + 2 \geq -2$

해설

빗금 친 부분 : $x \geq -2$

① $3x \geq 3 \rightarrow x \geq 1$

② $3x > 3 \rightarrow x > 1$

③ $2x \leq -4 \rightarrow x \leq -2$

④ $2x \leq 0 \rightarrow x \leq 0$

⑤ $2x \geq -4 \rightarrow x \geq -2$

14. $A = \left\{ x \mid 0.6x + \frac{1}{2} < \frac{1}{4}x + 4, x \text{는 자연수} \right\}$ 에 대하여 $n(A)$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$0.6x + \frac{1}{2} < \frac{1}{4}x + 4$$

$$12x + 10 < 5x + 80$$

$$7x < 70$$

$$x < 10$$

만족하는 자연수 $x = 1, 2, 3, \dots, 9$

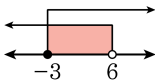
$$\therefore n(A) = 9$$

15. 연립부등식
$$\begin{cases} 2x - 3 < 9 \\ 4x + 1 \geq x - 8 \end{cases}$$

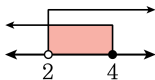
의 해를 수직선에 바르게 나타낸 것

은?

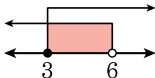
①



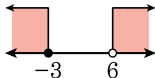
②



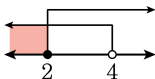
③



④



⑤



해설

$$\begin{cases} 2x - 3 < 9 \rightarrow x < 6 \\ 4x + 1 \geq x - 8 \rightarrow x \geq -3 \end{cases}$$

$$\therefore -3 \leq x < 6$$

16. 연립부등식 $\begin{cases} x \leq \frac{3}{2} \\ 2x > a \end{cases}$ 을 만족하는 정수의 개수가 5개일 때, a 의 값의 범위는?

① $a > -6$

② $-8 < a \leq -6$

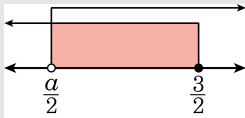
③ $a < -8$

④ $-8 \leq a < -6$

⑤ $-8 \leq a \leq -6$

해설

x 의 범위가 그림과 같을 때 5 개의 정수해를 갖는다.



$-4 \leq \frac{a}{2} < -3$ 양변에 2 을 곱하면 $-8 \leq a < -6$

17. 다음 연립부등식 중에서 해가 없는 것을 모두 고르면?

① $\begin{cases} x \leq 3 \\ x \geq 3 \end{cases}$

② $\begin{cases} x + 1 \leq 0 \\ x > 2 \end{cases}$

③ $\begin{cases} x + 1 \leq 0 \\ x + 1 < 0 \end{cases}$

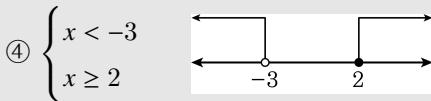
④ $\begin{cases} x < -3 \\ x \geq 2 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} x < 0 \\ x > -1 \end{cases}$

해설

②, ④ : 해가 없다.

② $\begin{cases} x + 1 \leq 0 \\ x > 2 \end{cases}$ 에서 $x \leq -1$ 또는 $x > 2$ 이다.



① $x = 3$

③ $x < -1$

⑤ $-1 < x < 0$

18. 입장료가 3000 원인 어느 야구 경기장에서 20 명 이상이면 초과되는 인원엔 한하여 1000 원씩 할인을 해준다고 한다. 80000 원 이하로 야구장에 가려고 할 때, 최대 몇 명까지 갈 수 있겠는가?

① 27명

② 30명

③ 32명

④ 40명

⑤ 42명

해설

초과된 사람 수를 x 명이라고 하자.

$$(3000 \times 20) + 2000x \leq 80000$$

$$x \leq 10$$

원래 20 명과 초과된 10 명을 합해서 최대 30 명까지 갈 수 있다.

19. 현재 갑은 5000 원, 을은 8000 원이 예금되어 있다. 이 달부터 매월 갑은 2500 원씩, 을은 1000 원씩 예금을 한다고 하면, 갑의 예금액이 을의 예금액의 2 배보다 많아지는 것은 몇 개월후부터인지 구하여라.



답 :

개월



정답 : 23 개월

해설

개월 수를 x 개월이라 하면

$$5000 + 2500x > 2(8000 + 1000x)$$

$$x > 22$$

20. 각 면에 1에서 12까지의 수가 적혀 있는 정십이면체를 던졌을 때, 3의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 4가지

② 5가지

③ 6가지

④ 7가지

⑤ 8가지

해설

12 이하의 3의 배수는 3, 6, 9, 12의 4가지이다.

21. 자음 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ과 모음 ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ가 있다. 자음 1개와 모음 1개를 짝지어 만들 수 있는 글자는 모두 몇 가지인지 구하여라.

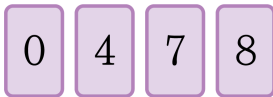
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 16 가지

해설

$$4 \times 4 = 16 \text{ (가지)}$$

22. 다음 카드 중 3장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리 정수의 개수는?



① 9개

② 12개

③ 18개

④ 21개

⑤ 27개

해설

백의 자리에 올 수 있는 숫자 : 3개

십의 자리에 올 수 있는 숫자 : 3개

일의 자리에 올 수 있는 숫자 : 2개

$\therefore 3 \times 3 \times 2 = 18$ (개)

23. 어떤 야구팀에 투수가 2명, 포수가 3명이 있다. 감독이 선발 투수와 포수를 각각 한 명씩 선발하는 방법의 수는?

① 2가지

② 5가지

③ 6가지

④ 8가지

⑤ 9가지

해설

$$2 \times 3 = 6 \text{ (가지)}$$

24. 주사위를 두 번 던져서 처음 나온 눈의 수를 a , 두 번째 나온 눈의 수를 b 라고 할 때, $ab > 10$ 이 될 확률은?

① $\frac{11}{36}$

② $\frac{13}{36}$

③ $\frac{17}{36}$

④ $\frac{19}{36}$

⑤ $\frac{23}{36}$

해설

$ab > 10$ 인 경우 (a, b) 를 구하면

$(2, 6), (3, 4), (3, 5), (3, 6), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 3),$
 $(5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)$ 이므로

확률은 $\frac{17}{36}$

25. 다음 연립방정식의 해는?

$$\begin{cases} \frac{x-1}{2} + \frac{y-4}{4} = 7 \\ \frac{x-3}{2} - \frac{y+2}{2} + 3 = 0 \end{cases}$$

① $(-11, -12)$

② $(11, 12)$

③ $(-1, -2)$

④ $(-11, 12)$

⑤ $(1, 2)$

해설

$$\begin{cases} 2(x-1) + y - 4 = 28 \\ x - 3 - (y+2) + 6 = 0 \end{cases} \rightarrow$$

$$\begin{cases} 2x - 2 + y - 4 = 28 \\ x - 3 - y - 2 + 6 = 0 \end{cases} \rightarrow$$

$$\begin{cases} 2x + y = 34 \quad \cdots \textcircled{㉠} \\ x - y = -1 \quad \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠ + ㉡을 하면

$3x = 33, x = 11$ 이므로 $y = 12$ 이다.

26. 옥경이네 집에서 문희네 집을 거쳐 진숙이네 집까지의 거리는 20km이다. 옥경이가 집에서 문희네 집까지는 시속 3km로 걸어가고 문희네 집에서 진숙이네 집까지는 자전거를 타고 시속 8km로 가서 3시간이 걸렸다. 옥경이네 집에서 문희네 집까지의 거리는?

① 2km

② 2.4km

③ 10km

④ 17.6km

⑤ 18km

해설

옥경이네에서 문희네까지의 거리를 x km, 문희네에서 진숙이네까지의 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} x + y = 20 & \cdots (1) \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{8} = 3 & \cdots (2) \end{cases}$$

(2)의 양변에 24를 곱하면 $8x + 3y = 72 \cdots (3)$

(3) - (1) $\times 3$ 하면

$$5x = 12$$

$$\therefore x = 2.4$$

27. $2 < a < 7$, $-3 < b < 4$ 이고 $A = \frac{5}{a} - b$ 일 때, A 값의 범위 중 최솟값을 구하여라.
(단, A 는 정수)

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$2 < a < 7$ 에서 $\frac{1}{7} < \frac{1}{a} < \frac{1}{2}$ 이므로

각 변에 5를 곱하면 $\frac{5}{7} < \frac{5}{a} < \frac{5}{2}$

$-3 < b < 4$ 에서 각 변에 -1 을 곱하면

$3 > -b > -4$ 이므로 $-4 < -b < 3$

두 식을 더하면

$-\frac{23}{7} < \frac{5}{a} - b < \frac{11}{2}$ 이므로 $-\frac{23}{7} < A < \frac{11}{2}$

즉, A 값의 범위 중 최소 정수의 값은 -3 이다.

28. 연립부등식
$$\begin{cases} \frac{3x-5}{8} < -1 \\ 1.5x + 3.9 > -0.6 + 0.6x \end{cases}$$
 을 만족하는 정수를 모두

구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

▷ 정답 : -3

▷ 정답 : -2

해설

$$\begin{cases} \frac{3x-5}{8} < -1 \\ 1.5x + 3.9 > -0.6 + 0.6x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < -1 \\ x > -5 \end{cases}$$

따라서 $-5 < x < -1$ 을 만족하는 정수는 -4, -3, -2 이다.

29. 오후 4시에 출발하는 기차를 타기 위해 오후 2시에 역에 도착하였다. 출발 시각까지 남은 시간을 이용하여 선물을 사려고 하는데 선물을 고르는데 1시간 걸린다고 하면, 시속 4km로 걸어서 갔다가 올 때 역에서 몇 km 이내에 있는 상점을 이용해야 하는가?

- ① $\frac{2}{3}$ km ② 1km ③ $\frac{4}{3}$ km ④ $\frac{5}{3}$ km ⑤ 2km

해설

상점까지 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{4} + 1 + \frac{x}{4} \leq 2$$

$$\therefore x \leq 2 \text{ (km)}$$

30. 예지네 반에 남학생은 7명, 여학생은 5명이 있다. 이 반에서 반장 1명, 남녀 부반장 1명씩을 뽑는 경우의 수를 찾으세요.

① 210가지

② 270가지

③ 280가지

④ 320가지

⑤ 350가지

해설

남녀 부반장 1명씩을 뽑는 경우를 구하고 나머지 10명 중 반장 1명을 뽑는 경우의 수를 구한다.

$$7 \times 5 \times 10 = 350 \text{ (가지)}$$