

1. 미지수가 2 개인 일차방정식 $\frac{2x + y + 3}{4} = \frac{y - 2(x + 1)}{3}$ 의 한 해가 $x = k, y = 2$ 일 때, k 의 값을 구하여라.

2. 자연수 x, y 에 대하여 $x + y = 5$ 의 해집합을 A , $4x + y = 11$ 의 해집합을 B 라 할 때, $A \cap B$ 의 원소의 개수는 몇 개인지 구하여라.

3. 두 자연수 a, b 에 대하여 $a * b = a + 3b$ 라고 할 때, $2x * 3y = 4 * 7$ 의 해를 모두 구하여라.

4. 다음 두 쌍의 연립방정식의 해가 서로 같을 때, ab 의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} x + 2y = 13 \\ ax - 8y = 11 \end{cases} \quad \begin{cases} x - y = 7 \\ -x + by = 1 \end{cases}$$

5. 갑, 을 두 사람이 가위바위보를 하여 이긴 사람은 두 계단씩 올라가고, 진 사람은 한 계단씩 내려가기로 하였다. 그 결과 갑은 처음보다 18 개의 계단을 올라가 있고, 을은 처음 위치 그대로 있었다. 을이 이긴 횟수를 구하여라.(단, 비기는 경우는 이동하지 않는다.)

6. 일차방정식 $px - 2y = 7$ 의 한 해가 $(1, q)$ 이고, 또 다른 한 해가 $(5, 4)$ 일 때, q 의 값을 구하여라.

7. x, y 에 관한 연립방정식 $\begin{cases} ax + by = -1 \\ bx - ay = 2 \end{cases}$ 의 해가 $(-1, 2)$ 일 때, a, b 값을 구하면?

- ① $a = -\frac{4}{5}, b = -\frac{3}{5}$ ② $a = -\frac{3}{5}, b = -\frac{4}{5}$ ③ $a = -\frac{4}{5}, b = \frac{3}{5}$
④ $a = \frac{3}{5}, b = -\frac{4}{5}$ ⑤ $a = \frac{4}{5}, b = \frac{3}{5}$

8. 우유에는 단백질이 30% , 지방이 10% 들어 있고, 계란에는 단백질이 20% , 지방이 20% 들어 있다. 두 종류의 식품을 먹어 단백질 70g , 지방 30g 을 섭취하려면 우유와 계란을 각각 몇 g 씩 섭취해야 하는가?

① 우유 100g , 계란 50g

② 우유 100g , 계란 100g

③ 우유 200g , 계란 50g

④ 우유 200g , 계란 100g

⑤ 우유 200g , 계란 250g

9. x, y 두 정수의 합은 60 이고, x 의 5 할과 y 의 4 할의 합은 27 이다. x 를 구하면?

① 10

② 20

③ 30

④ 40

⑤ 50

10. A, B 두 사람은 6km 떨어진 곳에 살고 있다. 두 사람이 만나기 위해 A는 1분에 400m의 속력으로, B는 1분에 200m의 속력으로 동시에 출발하였다. 도중에 두 사람이 만났을 때 A는 B보다 몇 km 더 이동했는지 구하여라.

11. 다음 연립방정식 중 해집합이 공집합인 것은?

$$\textcircled{1} \begin{cases} 6x + 2y = 10 \\ 3x + y = 5 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} x - 3y = 4 \\ 3x - 9y = 17 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ 4x - 2(2y - x) + 3 = 5 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} x - 3y = 9 \\ 4x - 12y = 36 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} 2x - y = 3 \\ 12x - 6y = 18 \end{cases}$$

12. 직선 $ax + by = 1$ 이 두 직선 $2x - y = 5$, $x + 2y = 5$ 의 교점을 지나고 있다.
이때, a 를 b 에 관한 식으로 나타낸 것은?

① $a = 1 - 3b$

② $a = 1 + 3b$

③ $a = \frac{1-b}{3}$

④ $a = \frac{1+b}{3}$

⑤ $a = \frac{1-5b}{5}$

13. 다음 네 개의 직선이 한 점에서 만날 때, 직선 $y = ax + b$ 와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

$$6x - y = 4, \quad -2ax + by = 10, \quad bx - (3 + a)y = 1, \quad 7x - 2y = 3$$

14. 연립방정식 $\begin{cases} 4x - y = 10k \\ 6x - y = -10 \end{cases}$ 의 해를 구하였더니 x 의 값은 y 의 값에 10 을 더한 것의 $\frac{1}{2}$ 이었다. 이때, k 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

15. 두 개의 컵 A, B 에 각각 $a\%$ 의 소금물 1000g, $b\%$ 의 소금물 600g 이 들어 있다. A 의 소금물의 20% 를 B 에 넣어 잘 섞은 후, B 의 소금물의 50% 를 A 에 넣고 잘 섞었다. 그 결과 A 는 12% , B 는 8% 의 소금물이 되었다. 이 때, $2a - b$ 의 값은?

① 22

② 24

③ 25

④ 26

⑤ 28

16. 수연이는 집에서 출발하여 5km 떨어진 친구네 집에 가는 데, 자전거를 타고 시속 12km 로 달리다가 도중에 시속 4km 로 걸어서 35분만에 도착하였다. 수연이가 걸어서 간 거리를 구하여라.

17. 3년 전 아버지의 나이는 현선의 나이의 4 배였는데 1년 후에는 아버지의 나이가 현선의 나이의 3 배보다 1 살이 많아진다고 한다. 현재 아버지와 현선의 나이의 합을 구하여라.

18. 다음 중에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 찾으려면?

① $3 + y = 5$

② $x^2 - y + 3 = 0$

③ $x + 2y = 4 + x$

④ $x = 3 - y$

⑤ $2x + y = x + y - 3$

19. 미지수가 x, y 인 일차방정식 $ax - y = -5$ 의 한 해가 $(2, -1)$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

20. 집합 $A = \{(x, y) \mid 3x + y = 19, x, y \text{는 자연수}\}$ 에 대하여 $n(A)$ 를 구하면?

- ① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

21. 다음 중에서 한 점 $(2, -1)$ 을 지나는 직선의 방정식을 모두 고르면?(정답 2개)

① $x + 4y = 6$

② $3x - 2y - 8 = 0$

③ $5y + 4x - 6 = 0$

④ $-2x - 7y = -11$

⑤ $-4y = -3x + 10$

22. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 4x + ay = 3 \end{cases}$ 이 해를 갖지 않을 때, a 의 값은?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

23. 집합 $A = \left\{ (x, y) \mid \frac{1}{2}x + y = 6, x, y \text{ 는 자연수} \right\}$ 일 때, $n(A)$ 의 값을 구하여라.

24. 매일 같은 양의 물이 유입되는 정수기가 있다. 이 정수기 2 대를 9 명이 있는 사무실에 가져다 놓으면 16 일만에 물이 다 떨어지고, 정수기 3 대를 18 명이 있는 사무실에 가져다 놓으면 10 일만에 물이 다 떨어진다. 정수기 한 대에 원래 들어있던 물의 양은 모두 같고, 한 사람이 하루에 소비하는 물의 양도 모두 같다고 할 때, 정수기 5 대를 35 명이 있는 사무실에 가져다 놓았을 때, 정수기의 물이 다 떨어지는 데 걸리는 날 수를 구하여라.

25. 밑면의 가로, 세로의 길이가 각각 3cm, 4cm 이고, 높이가 12cm 인 직육면체 위의 한 점 A 에서 가장 먼 점 B 까지의 직선거리는 13cm 이다. 점 P 는 점 A 에서 출발하여 2cm/s 의 속도로 대각선 AB 를 왕복하고, 점 Q 는 2cm/s 의 속도로 점 A 에서 출발하여 모서리를 따라 최단거리로 점 B 까지 간 후, 다시 최단거리로 되돌아오기를 반복한다. 두 점이 처음으로 점 B 에서 만나는 것은 출발한 지 몇 초 후인지 구하여라.