

1. 다음 중 일차방정식 $-2x + 5y = 3$ 의 해가 아닌 것은?

① $(-4, -1)$

② $(1, 1)$

③ $\left(-1, \frac{1}{5}\right)$

④ $\left(\frac{7}{2}, 2\right)$

⑤ $\left(\frac{3}{2}, \frac{7}{2}\right)$

해설

⑤ $\left(\frac{3}{2}, \frac{7}{2}\right)$ 을 대입하면 $-2x + 5y = 3$ 을 만족하지 않는다.

2. 일차함수 $y = 2x + a - 4$ 의 x 절편이 -3 일 때, y 절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$y = 2x + a - 4$ 에 $(-3, 0)$ 을 대입하면

$$0 = 2 \times (-3) + a - 4$$

$$-6 + a - 4 = 0, a = 10$$

$y = 2x + 6$ 이므로 y 절편은 6

3. 일차함수 $y = 5x + 2$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 4만큼 평행이동하면 점 $(1, a)$ 를 지난다고 할 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$y = 5x + 2$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 4만큼 평행이동하면 $y = 5x + 2 - 4 = 5x - 2$

점 $(1, a)$ 를 지나므로 $a = 5 \times 1 - 2 \quad \therefore a = 3$

4. 다음 중 일차방정식 $2x - 3y + 5 = 0$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것은?

① $\left(-2, \frac{1}{3}\right)$

② $(-1, 1)$

③ $\left(0, \frac{5}{3}\right)$

④ $(1, 1)$

⑤ $(2, 3)$

해설

대입하여 확인한다.

$2x - 3y + 5 = 0$ 에 $(1, 1)$ 을 대입하면 $2 \times 1 - 3 \times 1 + 5 \neq 0$

5. 일차방정식 $x + 3y = 6$ 의 그래프 위의 두 점을 $(a, 0)$, $(0, b)$ 라고 할 때, $a - b$ 의 값은?

① -4

② 2

③ 4

④ 8

⑤ 12

해설

일차방정식 $x + 3y = 6$ 에

$(a, 0)$, $(0, b)$ 를 대입하면

$$a = 6,$$

$$3b = 6, \quad b = 2$$

$$\therefore a - b = 6 - 2 = 4$$

6. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $5x + y = 20$ 의 해는 모두 몇 쌍인지 구하여라.

▶ 답 : 쌍

▷ 정답 : 3 쌍

해설

$(1, 15), (2, 10), (3, 5)$

7. 연립방정식 $\begin{cases} y = 3x + 5 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x - 2y = 2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 의 해를 (a, b) 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a - b = 3$

해설

$$\begin{cases} y = 3x + 5 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x - 2y = 2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면}$$

$$3x - 2(3x + 5) = 2$$

$$\therefore x = -4$$

$$y = 3 \times -4 + 5 = -7$$

$$\therefore (a, b) = (-4, -7)$$

따라서 $a - b = -4 - (-7) = 3$ 이다.

8. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - 4y = 6 \\ 4x - 8y = 1 \end{cases}$ 의 해는?

① (3, -1)

② (-2, 1)

③ 없다.

④ (2, 1)

⑤ (4, -3)

해설

첫 번째 식에 $\times 2$ 를 해서 두 번째 식을 빼면, $0 \cdot x = 11$ 꼴이 되므로 이 연립방정식의 해는 없다.

9. 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 각 자리의 숫자의 합은 8 이고, 십의 자리의 숫자가 일의 자리의 숫자의 $\frac{1}{3}$ 배일 때, 이 수를 구하면?

① 17

② 26

③ 35

④ 53

⑤ 62

해설

십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 8 \\ x = \frac{1}{3}y \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 2$, $y = 6$ 이다.

따라서 구하는 수는 26 이다.

10. 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.

11. $f(x) = \frac{24}{x}$ 일 때, $f(3) + f(-4)$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$f(3) + f(-4) = \frac{24}{3} + \frac{24}{-4} = 2$$

12. 일차함수 $y = -2x - 4$ 의 그래프의 x 절편과 y 절편을 각각 구하면?

① x 절편 : -2 , y 절편 : -2

② x 절편 : -2 , y 절편 : 2

③ x 절편 : 2 , y 절편 : 4

④ x 절편 : 2 , y 절편 : -4

⑤ x 절편 : -2 , y 절편 : -4

해설

$y = 0$ 을 대입하면 x 절편은 -2

$x = 0$ 을 대입하면 y 절편은 -4

13. 일차함수 $y = -2x + 4$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?

① 1

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

해설

y 절편은 4, x 절편은 2이므로

$$(\text{삼각형의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 4$$

14. 일차함수 $y = ax + b$ 의 y 절편은 5이고, 기울기가 -2 라고 한다. $a - b$ 의 값은?

① 5

② -5

③ 7

④ -7

⑤ 2

해설

y 절편은 5이고, 기울기가 -2 이므로 일차함수는 $y = -2x + 5$ 이고, $a = -2$, $b = 5$ 이다.

$\therefore a - b = -2 - 5 = -7$ 이다.

15. x, y 에 대한 연립방정식 (가), (나)의 해가 같을 때, $a + b$ 의 값은?

$$(가) \begin{cases} 5x + 3y = 7 \\ ax + by = 13 \end{cases} \quad (나) \begin{cases} ax - 2by = -2 \\ 4x - 7y = 15 \end{cases}$$

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

$$\begin{cases} 5x + 3y = 7 \\ 4x - 7y = 15 \end{cases} \text{ 를 연립하여 풀면 } x = 2, y = -1$$

$$x = 2, y = -1 \text{ 을 대입해서 } \begin{cases} 2a - b = 13 \\ 2a + 2b = -2 \end{cases} \text{ 를 연립하여 풀면}$$

$$a = 4, b = -5$$

$$\therefore a + b = -1$$

16. 연립방정식 $\frac{x+3y}{5} = 0.3x - 0.2y - 1 = \frac{2x+3y-2}{5}$ 의 해는?

① $x = 3, y = -1$

② $x = 3, y = -2$

③ $x = 4, y = -1$

④ $x = -4, y = -2$

⑤ $x = 2, y = -1$

해설

$$\frac{x+3y}{5} = \frac{3x-2y-10}{10} = \frac{2x+3y-2}{5}$$

$$2x+6y = 3x-2y-10 = 4x+6y-4$$

$$2x+6y = 3x-2y-10, x-8y = 10$$

$$2x+6y = 4x+6y-4, -2x = -4, x = 2$$

따라서 $y = -1$ 이다.

17. 연립방정식 $\begin{cases} (a+6)x + 3y = -1 \\ 10x - 6y = 2 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a 의 값은?

① -11

② -9

③ -7

④ -5

⑤ -3

해설

첫 번째 식에 $\times(-2)$ 를 해주면 $-2(a+6)x - 6y = 2$ 가 되고 이것이 두 번째 식과 완전히 일치해야 하므로 $-2(a+6) = 10$ 이다. 따라서 $a+6 = -5$ 이므로 $a = -11$ 이다.

18. 어머니와 딸의 나이의 합은 54살 이고, 3 년 후에는 어머니의 나이가 딸의 나이의 4 배가 된다고 한다. 현재 딸의 나이는?

- ① 9세 ② 10세 ③ 11세 ④ 12세 ⑤ 13세

해설

현재 어머니의 나이를 x 세, 딸의 나이를 y 세라 하면

$$\begin{cases} x + y = 54 \\ x + 3 = 4(y + 3) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 54 & \cdots (1) \\ x = 4y + 9 & \cdots (2) \end{cases}$$

(2)를 (1)에 대입하면 $4y + 9 + y = 54$

$$5y = 45$$

$$y = 9, x = 4y + 9 = 45$$

따라서 딸의 나이는 9세이다.

19. 갑, 을 두 사람이 가위바위보를 하여 이긴 사람은 계단을 3계단씩 올라가고, 진 사람은 계단을 하나씩 내려가기로 하였다. 그 결과 갑은 처음보다 32계단을, 을은 처음보다 8계단을 더 올라가 있었다. 갑이 이긴 횟수를 구하여라.

▶ **답:** 번

▶ 정답 : 13번

해설

값이 이진 횃수 : x , 을이 이진 횃수 : y

$$\begin{cases} 3x - y = 32 & \dots \textcircled{1} \\ 3y - x = 8 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

① + ② $\times 3$ 을 하면 $x = 13, y = 7$ 이다.

20. 상민이가 등산을 하는데 올라갈 때에는 시속 2km 로 걷고, 내려올 때에는 다른 길을 택하여 시속 4km 로 걸어서 모두 5 시간이 걸렸다. 총 12km 를 걸었다고 할 때, 내려온 거리는?

- ① 4km ② 5km ③ 6km ④ 7km ⑤ 8km

해설

올라갈 때 거리를 x km , 내려올 때 거리를 y km 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 5 \end{cases}$$

$$x = 8, y = 4$$

$$\therefore 4\text{km}$$

21. 갑이 30m를 걷는 동안 을은 20m를 걷는 속력으로 1000m 떨어진 두 지점에서 갑과 을이 서로 마주보고 걷기 시작하여 만날 때까지 10 분 걸렸다. 이때, 을의 속력을 구하여라.

▶ 답: m/min

▷ 정답: 40 m/min

해설

갑의 속력을 x m/min, 을의 속력을 y m/min 이라 하면

$$x : y = 3 : 2 \text{ 즉, } 3y = 2x \dots\dots \textcircled{㉠}$$

한편 (거리) = (속력) $\times$ (시간) 이므로

$$1000 = 10x + 10y \text{ 에서 } 2x + 2y = 200$$

여기에 ㉠을 대입하면 $5y = 200 \therefore y = 40, x = 60$

22. 둘레의 길이가 800m 인 호수가 있다. 요섭이와 승현이가 호수의 둘레를 동시에 같은 방향으로 돌면 10 분 후에 만나고, 반대 방향으로 돌면 2 분 후에 만난다고 한다. 요섭이의 속력이 승현이의 속력보다 빠르다고 할 때, 요섭이의 속력은?

① 100m/ 분

② 200m/ 분

③ 240m/ 분

④ 260m/ 분

⑤ 300m/ 분

해설

요섭이의 속력을 x m/분, 승현이의 속력을 y m/분

$10(x - y) = 800$, $2x + 2y = 800$ 을 연립하여 풀면

$\therefore x = 240, y = 160$

요섭이의 속력 240m/분

23. 일차함수 $y = ax + b$ 가 두 점 $(1, 1)$, $(-1, 5)$ 를 지날 때, a, b 의 값을 차례대로 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -2$

▷ 정답 : $b = 3$

해설

주어진 일차함수식에 두 점을 각각 대입하여 구한 두 식

$$\begin{cases} a + b = 1 \\ -a + b = 5 \end{cases} \quad \text{를 연립하여 풀면}$$

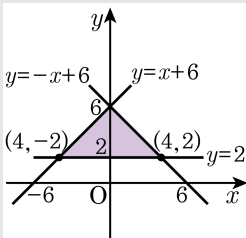
$$a = -2, b = 3$$

24. 3 개의 직선 $y = -x + 6$, $y = x + 6$, $y = 2$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설



$$\therefore (4 + 4) \times (6 - 2) \times \frac{1}{2} = 16$$