

1. 다음 중 점 $(1, -2)$ 를 지나는 직선의 방정식을 모두 찾으시오.(정답 2개)

① $2x - 3y = 8$

② $-x + y = 3$

③ $3x - y = 6$

④ $2x - y - 4 = 0$

⑤ $x + y - 3 = 0$

해설

① $2x - 3y = 8$ 에 $(1, -2)$ 를 대입한다.

$$2 \times 1 - 3 \times (-2) = 8$$

④ $2x - y - 4 = 0$ 에 $(1, -2)$ 를 대입한다.

$$2 \times 1 - (-2) - 4 = 0$$

2. 다음 보기의 순서쌍 중에서 일차방정식 $-x + 3y = 6$ 의 해를 모두 고르면?

보기

㉠ $(-3, -2)$

㉡ $(-5, \frac{1}{3})$

㉢ $(1, \frac{5}{3})$

㉤ $(-\frac{1}{2}, \frac{11}{6})$

㉦ $(3, 3)$

㉧ $(0, 2)$

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉢, ㉤, ㉦

③ ㉠, ㉢, ㉧

④ ㉠, ㉡, ㉦, ㉧

⑤ ㉡, ㉤, ㉦, ㉧

해설

각각의 값을 $-x + 3y = 6$ 에 대입해 보면 ㉡, ㉤, ㉦, ㉧을 만족한다.

3. 다음 중 x, y 에 관한 일차방정식이 아닌 것은 모두 몇 개인가?

(ㄱ) $3x = 3$

(ㄴ) $3x - 2y = 0$

(ㄷ) $x + 7y = 7y$

(ㄹ) $xy + 1 = 5$

(ㅁ) $x^2 - 3y = 8$

(ㅂ) $xy = 1$

(ㅅ) $x + \frac{2}{y} = 3$

(ㅇ) $x - 3y + 1$

(ㅈ) $x + 2y = 1$

(ㅊ) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1$

① 4 개

② 5 개

③ 6 개

④ 7 개

⑤ 8 개

해설

정리한 식이 $ax + by + c = 0$ ($a \neq 0, b \neq 0, a, b, c$ 는 상수) 의 꼴로 나타낼 수 없는 것을 찾으면 (ㄱ),(ㄷ),(ㄹ),(ㅁ),(ㅂ),(ㅅ),(ㅇ),(ㅊ)의 8개이다.

4. 현재 A 중학교의 여학생 수를 x 명, 남학생 수를 y 명이라 하자. 여학생은 작년에 비해 4% 늘었고, 남학생은 작년에 비해 10% 줄었다고 한다. 작년 A 중학교의 총 학생 수를 x, y 에 관한 식으로 나타내면?

① $\frac{24}{25}x + \frac{10}{11}y$

② $\frac{25}{26}x + \frac{10}{9}y$

③ $\frac{25}{24}x + \frac{10}{11}y$

④ $\frac{25}{26}x + \frac{11}{10}y$

⑤ $\frac{26}{25}x + \frac{9}{10}y$

해설

작년 여학생 수를 a 명, 작년 남학생 수를 b 명이라 하면 $x =$

$$\frac{104}{100}a, y = \frac{90}{100}b \quad a = \frac{100}{104}x = \frac{25}{26}x, b = \frac{10}{9}y$$

그러므로 작년 A 중학교 총 학생 수는 $\frac{25}{26}x + \frac{10}{9}y$ (명)으로 나

타낼 수 있다.

5. 다음 일차방정식 중에서 순서쌍 $(2, -1)$ 이 해가 되는 것은?

① $5x - 2y = 8$

② $3x - 2y = 8$

③ $4x - y = 8$

④ $2x + 3y = 8$

⑤ $-2x - 4y = 8$

해설

② $x = 2, y = -1$ 을 대입하면 $6 + 2 = 8$ 이다.

6. x, y 가 자연수일 때, $3x + 2y = 11$ 을 만족하는 (x, y) 의 개수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$(1, 4), (3, 1)$ 이므로 2

7. 집합 $\{(x, y) \mid x + 2y = 8, x, y \text{는 자연수}\}$ 를 좌표평면 위에 그릴 때 나타나는 순서쌍 (x, y) 의 개수는?

① 0 개

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개

해설

$x + 2y = 8$ 을 만족하는 자연수 x, y 의 값은
 $(2, 3), (4, 2), (6, 1) \rightarrow 3$ 개

8. 미지수가 2 개인 일차방정식 $\frac{3x + 2y - 1}{4} = \frac{2x + y + 2}{3}$ 의 한 해가 $(5, k)$ 일 때, k 의 값은?

① 3

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 11

해설

식의 양변에 12 를 곱하면

$$3(3x + 2y - 1) = 4(2x + y + 2), \quad x + 2y = 11$$

$(5, k)$ 를 대입하면

$$5 + 2k = 11$$

$$\therefore k = 3$$

9. 일차방정식 $\frac{3x + y - 1}{2} = \frac{2y - (x + 5)}{3}$ 의 하나의 해가 $(m, -4)$ 라고 할 때, $-2m + 1$ 의 값을 바르게 구한 것은?

① -3

② 0

③ 1

④ 3

⑤ 7

해설

$\frac{3x + y - 1}{2} = \frac{2y - (x + 5)}{3}$ 의 양변에 6 을 곱한 후, $(m, -4)$ 를

대입하여 풀면,

$$9x + 3y - 3 = 4y - 2x - 10$$

$$11x - y = -7$$

$$11m + 4 = -7$$

$$\therefore m = -1$$

$$\therefore -2m + 1 = 2 + 1 = 3$$

10. 미지수가 2 개인 일차방정식 $3x + 4y = 12$ 의 그래프가 좌표평면에서 지나지 않는 사분면을 구하면?

① 제1 사분면

② 제2 사분면

③ 제3 사분면

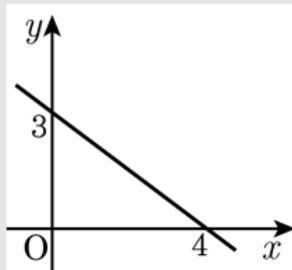
④ 제4 사분면

⑤ 제1, 3 사분면

해설

$3x + 4y = 12$ 를 만족하는 순서쌍은 $\dots, (4, 0), (0, 3), \dots$ 이 있다.

그래프를 그리면 다음과 같다.



11. 다음 중 x, y 가 자연수일 때, 그래프에 가장 많은 점이 나타나는 일차 방정식을 고르면?

- ① $x + y = 6$ ② $2x + 3y = 15$ ③ $3x + 2y = 20$
④ $2x + y = 10$ ⑤ $x + 2y = 6$

해설

- ① $(1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)$
② $(6, 1), (3, 3)$
③ $(2, 7), (4, 4), (6, 1)$
④ $(1, 8), (2, 6), (3, 4), (4, 2)$
⑤ $(2, 2), (4, 1)$

12. 다음 보기에서 일차방정식 $2x - 3y = 6$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 어떤 x 의 값에 대해서도 y 의 값을 구할 수 있다.
- ㉡ 주어진 일차방정식을 만족하는 순서쌍 (x, y) 는 무수히 많다.
- ㉢ 주어진 일차방정식의 해를 좌표평면 위에 나타내면 한 직선위의 점들이 된다.
- ㉣ 일차방정식 $2x - 3y = 6$ 을 직선의 방정식이라고 한다.
- ㉤ 직선 위에 있는 점의 좌표인 순서쌍 (x, y) 중에는 주어진 일차방정식의 해가 아닌 것도 있다.
- ㉥ 그래프를 그리면 직선 그래프가 그려진다.

① ㉠, ㉡, ㉣

② ㉠, ㉣, ㉥

③ ㉡, ㉣, ㉤, ㉥

④ ㉠, ㉣, ㉣, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉣, ㉥

해설

㉣ 직선 위의 모든 점들의 순서쌍 (x, y) 는 일차방정식의 해이다.

13. 자연수 x, y 가 있다. 이 두 수의 합은 21 이고, x 의 2 배를 3 으로 나눈 값은 y 에서 1 을 뺀 값과 같다고 한다. 이때 y 의 값은?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

해설

$$\begin{cases} x + y = 21 \\ \frac{2x}{3} = y - 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 21 & \dots \text{①} \\ 2x - 3y = -3 & \dots \text{②} \end{cases}$$

① $\times 3$ + ② 하면, $x = 12, y = 9$

14. 일차방정식 $2x + ay - 6 = 0$ 이 $(0, 2)$, $(-3, b)$, $(c, -2)$ 를 해로 가질 때, 상수 a, b, c 의 합 $a + b + c$ 의 값은?

① 9

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 15

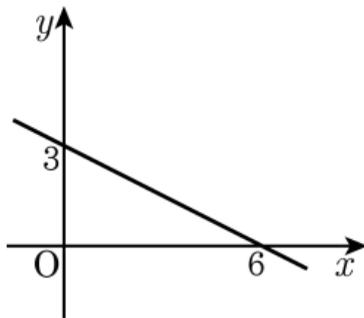
해설

$(0, 2)$ 를 $2x + ay - 6 = 0$ 에 대입하면 $2a - 6 = 0$, 따라서 $a = 3$,

$(-3, b)$ 를 $2x + 3y - 6 = 0$ 에 대입하면 $3b - 12 = 0$, 따라서 $b = 4$,

$(c, -2)$ 를 $2x + 3y - 6 = 0$ 에 대입하면 $2c - 12 = 0$, 따라서 $c = 6$

15. 다음 그림은 일차방정식 $ax - by + 6 = 0$ 의 그래프이다. 순서쌍 $(4, m)$, $(n, 2)$ 가 이 일차방정식의 해의 일부일 때, $m - n$ 의 값은?



① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

x 절편과 y 절편을 대입하여 a , b 의 값을 찾는다.

$(0, 3)$ 을 대입하면, $b = 2$ 이고, $(6, 0)$ 을 대입하면 $a = -1$ 이다.

따라서 주어진 식은 $-x - 2y + 6 = 0$ 이고, 여기에 $(4, m)$ 을 대입하면 $m = 1$ 이고,

$(n, 2)$ 를 대입하면 $n = 2$ 가 된다.

$$\therefore m - n = 1 - 2 = -1$$