

1. x, y 에 관한 식으로 나타낼 때, 미지수가 2 개인 일차방정식이 되지 않는 것은?
- ① x 개의 지우개와 y 개의 샤프를 합하여 모두 10 개를 샀다.
- ② 가로, 세로의 길이가 각각 $x\text{cm}$, $y\text{cm}$ 인 직사각형의 넓이는 50cm^2 이다.
- ③ 세로의 길이가 $x\text{cm}$ 이고 가로의 길이가 $y\text{cm}$ 인 직사각형의 둘레의 길이는 20cm 이다.
- ④ 시험에서 4 점짜리 문제 x 개와 3 점짜리 문제 y 개를 맞추어 79 점을 받았다.
- ⑤ 한 송이에 100 원짜리 해바라기 x 송이와 200 원짜리 튤립 y 송이를 섞어서 1200 원어치 샀다.

해설

- ① $x + y = 10$
② $xy = 50$
③ $2(x + y) = 20$
④ $4x + 3y = 79$
⑤ $100x + 200y = 1200$

2. 자연수 x, y 에 관한 일차방정식 $x + y - 5 = 0$ 의 해는?

① $(-1, 8)$

② $(0, 6)$

③ $(1, 4)$

④ $(2, 2)$

⑤ $(3, 0)$

해설

$x = 1, y = 4$ 를 대입하면 $1 + 4 - 5 = 0$ 이다.

3. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $x + 3y = 15$ 의 그래프 위에 있는 점은 모두 몇 개인가?

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$y = 1, 2, 3, \dots$ 을 차례대로 대입해 보면 조건을 만족하는 순서쌍은 $(12, 1), (9, 2), (6, 3), (3, 4)$ 의 4개이다.

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

- (㉠) $y = 2x$
(㉡) $x + y = 0$
(㉢) $2x + 5 = y - 5$
(㉣) $3x - 5 = 1$
(㉤) $x - 4y = 2$
(㉥) $2x - y + 1 = 0$
(㉦) $2(x - y) = 3x - 2y + 3$
(㉧) $2(x - y) = 5(x - y) + 1$
(㉨) $(x + 1)(y - 1) = 0$
(㉩) $0.2x + 3.4y = 0$
(㉪) $2x = y + 5$
(㉫) $2x + y = 2x - 1$
(㉬) $3x = -y - 6$

- 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 (㉢), (㉦), (㉨), (㉫)의 4개이다.

5. 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 $x = \frac{104}{100}a, y = \frac{90}{100}b \implies a = \frac{100}{104}x = \frac{25}{26}x, b = \frac{10}{9}y$
그러므로 작년 A 중학교 총 학생 수는 $\frac{25}{26}x + \frac{10}{9}y$ (명)으로 나타낼 수 있다.

6. 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.

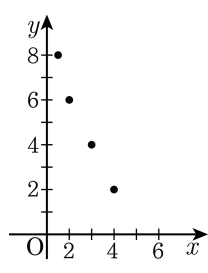
7. x, y 가 자연수일 때, $3x + 2y = 11$ 을 만족하는 (x, y) 의 개수는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$(1, 4), (3, 1)$ 이므로 2

8. 다음은 자연수 x, y 에 관한 일차방정식 $2x + y = 10$ 의 해를 좌표평면에 나타낸 것이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



- ㉠ x, y 가 자연수일 때, $2x + y = 10$ 의 해는 (1, 8), (2, 6), (3, 4), (4, 2) 이다.
 ㉡ 만일 x, y 가 모든 수라면 $2x + y = 10$ 의 그래프는 직선이 될 것이다.
 ㉢ $x = 3, y = 7$ 은 위의 방정식 $2x + y = 10$ 을 만족시킨다.
 ㉤ $x + y = 8$ 과 $2x + y = 10$ 을 동시에 만족시키는 x, y 의 값은 존재하지 않는다.

- ① ㉡, ㉢, ㉤ ② ㉠, ㉡, ㉤ ③ ㉡, ㉤
 ④ ㉠, ㉡ ⑤ ㉠

해설

- ㉢ $x = 3, y = 7$ 은 위의 방정식 $2x + y = 10$ 을 만족시키지 않는다.
 ㉤ $x + y = 8$ 과 $2x + y = 10$ 을 동시에 만족시키는 $x = 2, y = 6$ 이 존재한다.

9. 일차방정식 $2x+ay=9$ 의 한 해가 $(4, b)$ 이고, 또 다른 한 해가 $(2, 5)$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① -7 ② -4 ③ -1 ④ 2 ⑤ 5

해설

$(2, 5)$ 를 $2x+ay=9$ 에 대입하면

$$4+5a=9 \quad \therefore a=1$$

$(4, b)$ 를 $2x+y=9$ 에 대입하면

$$8+b=9 \quad \therefore b=1$$

$$\therefore a+b=2$$

10. 일차방정식 $-2x + y = -4$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

- ① 제 1 사분면 ② 제 2 사분면 ③ 제 3 사분면
④ 제 4 사분면 ⑤ 제 3, 4 사분면

해설

x 절편은 2, y 절편은 -4 이므로 $(2, 0), (0, -4)$ 를 지난다.

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

- ① $2x - y = 10$ ② $y = -3x + 9$ ③ $2x - y - 6 = 0$
④ $2x + y = 10$ ⑤ $2x + y - 7 = 0$

해설

- ① $(6, 2), (7, 4), (8, 6), (9, 8) \dots$ 무수히 많이 나온다.
② $(1, 6), (2, 3)$
③ $(4, 2), (5, 4), (6, 6) \dots$ 무수히 많이 나온다.
④ $(1, 8), (2, 6), (3, 4), (4, 2)$
⑤ $(3, 1), (2, 3), (1, 5)$

12. 다음 보기에서 일차방정식 $3x + y = 10$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 미지수가 2 개인 일차방정식이다.
- ㉡ x, y 가 모든 수일 때, 해의 순서쌍 (x, y) 는 무수히 많이 있다.
- ㉢ x, y 가 자연수일 때, 해는 3 쌍이다.
- ㉤ $x = -3$ 일 때, $y = 1$ 이다.
- ㉥ y 에 관해 정리하면 $y = 3x + 10$ 이다.

- ① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉡, ㉤

③ ㉠, ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

- ㉠. 미지수가 2 개인 일차방정식이다.
- ㉡. x, y 가 모든 수일 때, 해의 순서쌍 (x, y) 는 무수히 많이 있다.
- ㉢. x, y 가 자연수일 때, 해는 $(1, 7), (2, 4), (3, 1)$ 으로 3 쌍이다.
- ㉤. $x = -3$ 일 때, $y = 19$ 이다.
- ㉥. y 에 관해 정리하면 $y = -3x + 10$ 이다.

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?

㉠ 9 ㉡ 10 ㉢ 11 ㉣ 12 ㉤ 13

해설

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

$\textcircled{1} \times 3 + \textcircled{2}$ 하면, $x = 12, y = 9$

14. x, y 에 관한 일차방정식 $4a^2 - 4a(x - 1) + x - y = 0$ 은 두 점 $\left(a, \frac{5}{2}\right), (b, 6)$ 을 해로 가질 때, 상수 a, b 에 대하여 $4a + b$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

$4a^2 - 4a(x - 1) + x - y = 0$ 에 $\left(a, \frac{5}{2}\right)$ 를 대입하면

$$4a^2 - 4a(a - 1) + a - \frac{5}{2} = 0$$

$$5a = \frac{5}{2}$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}$$

$4a^2 - 4a(x - 1) + x - y = 0$ 에 $(b, 6)$ 을 대입하면

$$4 \times \frac{1}{4} - 4 \times \frac{1}{2}(b - 1) + b - 6 = 0$$

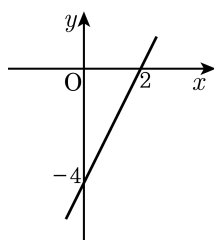
$$1 - 2b + 2 + b - 6 = 0$$

$$\therefore b = -3$$

따라서 $4a + b = -1$ 이다.

15. 다음 그림은 일차방정식 $ax - by - 8 = 0$ 의 그래프이다. 순서쌍 $(5, m)$, $(n, 2)$ 이 이 일차방정식의 해의 일부일 때, $m - n$ 의 값은?

- ① -2 ② 0 ③ 2
④ 3 ⑤ 9



해설

x 절편과 y 절편을 대입하여 a , b 의 값을 찾는다.
(0, -4) 를 대입하면, $b = 2$ 이고, (2, 0) 을 대입하면 $a = 4$ 이다.
따라서 주어진 식은 $4x - 2y - 8 = 0$ 이고, 여기에 $(5, m)$ 을 대입하면 $m = 6$ 이고,
 $(n, 2)$ 를 대입하면 $n = 3$ 이 된다.
 $\therefore m - n = 6 - 3 = 3$