

약점 보강 1

1. 일차방정식 $ax + 5y = 11$ 의 그래프가 한 점 $(-1, 2)$ 를 지날 때, a 의 값은? [배점 2, 하하]

① -3 ② 3 ③ 0 ④ 1 ⑤ -1

해설

$(-1, 2)$ 를 $ax + 5y = 11$ 에 대입하면 $-a + 10 = 11 \therefore a = -1$

2. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $x + 3y = 15$ 를 만족하는 순서쌍 (x, y) 의 개수를 구하여라. [배점 2, 하하]

▶ 답:

▶ 정답: 4개

해설

$x + 3y = 15$ 에서 $x = 15 - 3y$
 y 에 1, 2, 3, ... 을 순서대로 대입하여 해를 구하면
 $(3, 4), (6, 3), (9, 2), (12, 1)$

3. 다음 중 일차방정식 $x + 2y - 3 = 0$ 의 그래프 위의 점을 모두 고르면?(정답3개) [배점 2, 하중]

① $(-1, 2)$ ② $(0, \frac{3}{2})$ ③ $(1, 2)$
 ④ $(5, -1)$ ⑤ $(2, \frac{1}{3})$

해설

대입하여 확인한다.

4. 직선의 방정식 $2y - x = 3$ 이 한 점 $(k, 7)$ 을 지날 때, k 의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 11

해설

$x = k, y = 7$ 을 $2y - x = 3$ 에 대입하면 $2 \times 7 - k = 3, k = 11$

5. 다음 방정식 중에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 고르면?

㉠ $x + y = 0$
 ㉡ $x(x + 1) + y = x^2 + y^2$
 ㉢ $x = y$
 ㉣ $x(2 + 3y) - 3xy = 0$
 ㉤ $x(x + 1) + y(y + 1) = 0$

[배점 3, 하상]

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉤
 ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉤

해설

㉠ $x + y - y^2 = 0$, ㉢ $2x = 0$, ㉤ $x^2 + x + y^2 + y = 0$

6. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $x + 2y = 6$ 의 해는 모두 몇 쌍인가? [배점 3, 하상]

- ① 1 쌍 ② 2 쌍 ③ 3 쌍
④ 4 쌍 ⑤ 5 쌍

해설

(4, 1), (2, 2)

7. 어느 학교의 작년도 학생 수는 모두 1000 명이었다. 금년에는 남학생이 4%, 여학생이 6% 증가하여 전체로는 49 명이 증가하였다. 작년 남학생의 수 x 명, 작년 여학생의 수를 y 명 이라고 할 때, 금년의 총 학생 수를 x, y 를 사용하여 나타내면? [배점 3, 중하]

- ① $\frac{4}{100}x + \frac{6}{100}y = 1049$
② $\frac{96}{100}x + \frac{94}{100}y = 1049$
③ $\frac{104}{100}x + \frac{106}{100}y = 1049$
④ $\frac{96}{100}x - \frac{94}{100}y = 1049$
⑤ $\frac{100}{104}x + \frac{100}{106}y = 1049$

해설

작년 남학생의 수 x 명, 작년 여학생의 수를 y 명
이므로 올해 남학생 수는 $\frac{104}{100}x$ 명 이고, 올해 여학생 수는 $\frac{106}{100}y$ 명 이다. 따라서 금년 총 학생 수는 $\frac{104}{100}x + \frac{106}{100}y = 1049$ 이다.

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

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

[배점 3, 중하]

- 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 4 개이다.

9. 세 점 $(a, -8), (1, 2), (4, b)$ 가 직선 $cx - 3y = 4$ 위에 있을 때, $a + b + c$ 의 값은? [배점 4, 중중]

- ① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 25

해설

(1, 2) 를 $cx - 3y = 4$ 에 대입하면

$$c - 6 = 4 \quad \therefore c = 10$$

(a, -8) 을 $10x - 3y = 4$ 에 대입하면

$$10a + 24 = 4 \quad \therefore a = -2$$

(4, b) 를 $10x - 3y = 4$ 에 대입하면

$$40 - 3b = 4 \quad \therefore b = 12$$

$$\therefore a + b + c = 20$$

10. 두 일차방정식 $x - y = 3$ 과 $2x + 3y = m$ 을 만족하는 x 값이 $\frac{17}{5}$ 일 때, 상수 m 의 값은? [배점 4, 중중]

- ① 4 ② 8 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

$x - y = 3$ 에 x 값 $\frac{17}{5}$ 을 대입하면 $\frac{17}{5} - y = 3$ 이 나오고 $y = \frac{2}{5}$
따라서 $x = \frac{17}{5}$, $y = \frac{2}{5}$ 를 $2x + 3y = m$ 에 대입하면 $\frac{34}{5} + \frac{6}{5} = 8$ 이 나오고, $m = 8$ 이 된다.