

확인학습문제

1. 다음 일차방정식 중 $(1, -2)$ 를 해로 갖는 것을 모두 골라라.

- ㉠ $2x + y = 0$
 ㉡ $3x = 2y + 4$
 ㉢ $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = -1$
 ㉤ $2(x + y) + 1 = -x$
 ㉥ $2y + 3 = -x$
 ㉦ $4x = y + 5$

[배점 2, 하중]

▶ 답 :
 ▶ 답 :
 ▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠
 ▶ 정답 : ㉤
 ▶ 정답 : ㉥

해설

- ㉠ $2 \times 1 + (-2) = 0$
 ㉡ $3 \times 1 \neq 2(-2) + 4$
 ㉢ $\frac{1}{2} + \frac{(-2)}{3} \neq -1$
 ㉤ $2\{1 + (-2)\} + 1 = -1$
 ㉥ $2 \times (-2) + 3 = -1$
 ㉦ $4 \times 1 \neq (-2) + 5$

2. 연립방정식 $\begin{cases} 3x + 2y = 15 \\ 7x + y = a \end{cases}$ 의 해가 $x = -1, y = b$ 일 때, $a + b$ 의 값은? [배점 2, 하중]

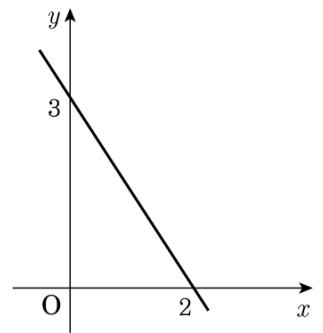
▶ 답 :

▶ 정답 : 11

해설

$x = -1, y = b$ 를 대입하면 $\begin{cases} -3 + 2b = 15 \\ -7 + b = a \end{cases}$
 이므로 $b = 9, a = 2$ 이다. $\therefore a + b = 2 + 9 = 11$

3. 다음 그림은 일차방정식 $ax + by - 6 = 0$ 의 그래프이다. 이때, 상수 a, b 의 합 $a + b$ 의 값은? [배점 3, 하상]



- ① 1 ② 2
 ③ 3 ④ 4

⑤ 5

해설

일차방정식 $ax + by - 6 = 0$ 의 그래프가 두 점 $(0, 3), (2, 0)$ 을 지나므로 주어진 방정식에 대입하여 풀면 $a = 3, b = 2$ 가 나온다. 따라서 $a + b = 3 + 2 = 5$ 이다.

4. 연립방정식 $\begin{cases} x + ay = 1 \\ bx + y = 8 \end{cases}$ 의 그래프를 그렸을 때 교점의 좌표가 (3, 2) 일 때, ab 의 값은?
[배점 3, 하상]

① 2 ② 1 ③ 0 ④ -1 ⑤ -2

해설

(3, 2) 를 주어진 연립방정식에 각각 대입하면
 $3 + 2a = 1 \quad \therefore a = -1$
 $3b + 2 = 8 \quad \therefore b = 2$
 따라서 $a = -1, b = 2$ 이고 $ab = (-1) \times 2 = -2$

5. 일차방정식 $2x + 9y = 7$ 의 하나의 해가 $(a, -a)$ 일 때, a 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

$2x + 9y = 7$ 에 $x = a, y = -a$ 를 대입하면
 $2a - 9a = 7, \therefore a = -1$

6. $(a+4, a)$ 가 $7x - 4y = 25$ 의 해일 때, 상수 a 의 값은?
[배점 3, 하상]

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

해설

$x = a + 4, y = a$ 를 주어진 식에 대입하면
 $7(a + 4) - 4a = 25, 3a = -3$
 $\therefore a = -1$

7. 다음 일차방정식 중 그 그래프가 점 (1, -1) 을 지나는 것은?
[배점 3, 하상]

① $2x + 3y = 5$

② $x - 4y = 5$

③ $3x - y = 7$

④ $-2x + y = 4$

⑤ $\frac{3}{2}x - \frac{1}{2}y = 4$

해설

주어진 보기에 (1, -1) 을 대입하여 등식이 성립하는 것을 찾는다. ② $1 + 4 = 5$

8. 순서쌍 $(a, 2a)$ 가 일차방정식 $4x + 3y = 6$ 의 해일 때, a 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $a = \frac{3}{5}$

해설

$x = a, y = 2a$ 를 대입하면
 $4 \times a + 3 \times 2a = 10a = 6$ 에서
 $a = \frac{3}{5}$

9. x, y 가 자연수이고 $x \geq y$ 일 때, 일차방정식 $x + 3y = 15$ 를 만족하는 순서쌍의 개수는? [배점 3, 중하]

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
④ 4개 ⑤ 10개

해설

x, y 가 자연수이므로 $x + 3y = 15$ 의 해는 (3, 4), (6, 3), (9, 2), (12, 1) 이다.

이 중에서 $x \geq y$ 를 만족하는 순서쌍은 (6, 3), (9, 2), (12, 1)로 3개이다.

10. 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.

11. $2ax + y + 7 = \frac{3}{2}(4y - 6x)$ 가 미지수가 2 개인 일차 방정식이 되기 위한 a 의 값으로 적당하지 않은 것은? [배점 3, 중하]

- ① -6 ② $-\frac{2}{3}$ ③ $\frac{3}{2}$
④ $-\frac{9}{2}$ ⑤ 6

해설

$(2a + 9)x - 5y + 7 = 0$ 이 미지수가 2개인 일차 방정식이 되기 위해서 $2a + 9 \neq 0$ 이어야 한다.
 $\therefore a \neq -\frac{9}{2}$

12. 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.

13. 연립방정식 $x - y = a, x + by = 4$ 의 해가 (1, 1) 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 3

해설

각 식에 (1, 1) 을 대입하면 $a = 0, b = 3, \therefore a + b = 3$

14. 점 $(a - 2, -a + 3)$ 이 일차방정식 $5x + 3y = 6$ 의 그래프 위에 있을 때, a 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{7}{2}$

해설

$$\begin{aligned} 5(a - 2) + 3(-a + 3) &= 6, \\ 5a - 10 - 3a + 9 &= 6 \\ \therefore a &= \frac{7}{2} \end{aligned}$$

15. $(7 - a, -4)$ 가 일차방정식 $3x - 2y = 2$ 의 그래프 위에 있을 때, 상수 a 의 값은? [배점 4, 중중]

- ① -9 ② -8 ③ 8 ④ 9 ⑤ 3

해설

$3(7 - a) - 2 \times (-4) = 2$ 이고, $-3a = -27$ 정리하면 $a = 9$ 가 나온다.