

확인학습1

1. 다음 중 미지수가 2 개인 일차방정식인 것은?

[배점 2, 하중]

① $2x + 1 = 3$

② $xy + 9 = 12$

③ $x^2 + 2x + 3y = 10 + x^2$

④ $x^2 = 5x$

⑤ $2x^2 + 3y = x^2 + 7$

해설

- ① 미지수가 1 개인 일차방정식이다.
- ② x, y 에 관한 이차방정식이다.
- ③ 미지수가 2 개인 일차방정식이다.
- ④ x 에 관한 일차방정식이다.
- ⑤ x 에 관한 이차방정식이다.

2. 지금부터 10 년 후에는 아버지의 나이가 아들의 나이의 2 배가 된다고 한다. 현재 아버지의 나이를 x 살, 아들의 나이를 y 살이라고 할 때, 이를 미지수가 2 개인 일차방정식으로 나타내면? [배점 2, 하중]

① $x + 10 = 2y + 10$

② $x - 10 = 2(y - 10)$

③ $x - 10 = 2(y + 10)$

④ $x + 10 = 2(y + 10)$

⑤ $2(x + 10) = y + 10$

해설

매년 아버지와 아들이 1 살씩 늘어나므로 10 년 후의 나이는 현재 나이에 10 을 더한다. 따라서 $x + 10 = 2(y + 10)$ 과 같은 식이 나온다.

3. 순서쌍 $(2, a)$ 와 $(b, 3)$ 이 일차방정식 $3x + 2y = 12$ 의 해일 때, $a - b$ 의 값을 구하면? [배점 3, 하상]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$(2, a)$ 를 $3x + 2y = 12$ 에 대입하면 $6 + 2a = 12$, $a = 3$ 이고,
 $(b, 3)$ 을 $3x + 2y = 12$ 에 대입하면 $3b + 6 = 12$, $b = 2$ 이다.
따라서 $a - b = 3 - 2 = 1$ 이다.

4. 다음 중 일차방정식 $2x - y = 3$ 의 그래프 위의 점은?
[배점 3, 하상]

- ① (2, -7) ② (1, -5) ③ (0, 3)
④ (1, 2) ⑤ (2, 1)

해설

- ① $2 \times 2 + 7 \neq 3$
② $2 \times 1 + 5 \neq 3$
③ $2 \times 0 - 3 \neq 3$
④ $2 \times 1 - 2 \neq 3$
⑤ $2 \times 2 - 1 = 3$

5. 두 자리의 자연수에서 십의 자리를 x , 일의 자리를 y 라고 할 때, 십의 자리와 일의 자리를 바꾼 수는 처음 수의 3 배보다 5 가 더 크다고 한다. 이를 미지수가 2 개인 일차방정식으로 나타내면? [배점 3, 하상]

- ① $10y + x = (10x + y) + 5$
② $10y + x = 10x + y \times 3 + 5$
③ $10y + x + 5 = (10x + y)$
④ $10y + x = 3(10x + y) + 5$
⑤ $10y + x = (10x + y) \times 5 + 3$

해설

처음 수의 십의 자리 숫자를 x , 일의 자리 숫자를 y 라 하면 처음 수는 $10x + y$, 나중 수는 $10y + x$ 이다. 따라서 $10y + x = 3(10x + y) + 5$ 가 된다.

6. x, y 에 관한 식으로 나타낼 때, 미지수가 2 개인 일차 방정식이 되지 않는 것은? [배점 3, 하상]

- ① x 개의 바나나와 y 개의 자몽을 합하여 모두 14 개를 샀다.
② 가로, 세로의 길이가 각각 $x\text{cm}$, $y\text{cm}$ 인 직사각형의 둘레는 50cm 이다.
③ 반지름의 길이가 $x\text{cm}$ 인 원의 넓이는 $y\text{cm}^2$ 이다.
④ 큰 수 x 를 작은 수 y 로 나누면 몫은 2 이고 나머지는 7 이 된다.
⑤ 닭 x 마리와 개 y 마리의 다리의 수의 합이 90 개 이다.

해설

- ① $x + y = 14$
② $2x + 2y = 50$
③ $y = \pi \times x^2 = \pi x^2$
④ $x = 2y + 7$
⑤ $2x + 4y = 90$

7. 다음 중에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 고르면?
[배점 3, 하상]

- ① $y = \frac{2}{x}$ ② $x + 2y = 0$
 ③ $x^2 - y + 3 = 0$ ④ $2x - y + 5 = 0$
 ⑤ $x + y = 3 + x$

해설

①은 미지수가 분모에 있으므로 일차방정식이 아니다.
 ③은 x 의 차수가 2이다.
 ⑤를 정리하면 미지수가 1 개인 일차방정식이 나온다.

8. 두 순서쌍 $(3, -1), (b, 4)$ 이 일차방정식 $ax + 2y - 4 = 0$ 의 해일 때, a, b 값을 차례대로 구하여라.
[배점 3, 중하]

- ▶ 답:
 ▶ 답:
 ▷ 정답: $a = 2$
 ▷ 정답: $b = -2$

해설

주어진 순서쌍을 차례로 식에 대입한다.
 $a \times 3 + 2 \times (-1) - 4 = 3a - 6 = 0$ 에서
 $a = 2$
 $2b + 2 \times 4 - 4 = 2b + 4 = 0$ 에서
 $b = -2$

9. 다음 중 x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $3x + 2y = 17$ 의 해를 모두 구한 것은?
[배점 3, 중하]

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

해설

x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $3x + 2y = 17$ 의 해는 $(1, 7), (3, 4), (5, 1)$ 이다.

10. 다음 보기 중에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 골라라.

보기

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

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

해설

- ㉠ 미지수가 2 개인 일차방정식이다.
- ㉡ y 에 관한 이차방정식이다.
- ㉢ 미지수가 2 개인 일차방정식이다.
- ㉣ 미지수가 분모에 있으면 일차가 아니다.
- ㉤ x 에 관한 이차방정식이다.
- ㉥ x, y 에 관한 이차방정식이다.

11. 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 여학
 생 수는 $\frac{106}{100}y$ 명 이다. 따라서 금년 총 학생 수는
 $\frac{104}{100}x + \frac{106}{100}y = 1049$ 이다.

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. $(a, a + 2)$ 가 일차방정식 $2x - 3y + 13 = 0$ 의 그래프 위의 점일 때, 상수 a 의 값은? [배점 4, 중중]

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$(a, a + 2)$ 를 $2x - 3y + 13 = 0$ 에 대입하면 $2a - 3(a + 2) + 13 = 0$ 이고, 이를 정리하면 $a = 7$ 이다.

14. 일차방정식 $2x + y - k = 0$ 의 그래프는 두 점 $(3, 5), (5, a)$ 를 지난다. 이때, 상수 a 의 값을 구하면? [배점 4, 중중]

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$(3, 5)$ 를 $2x + y - k = 0$ 에 대입하면 $k = 11$ 이 나오고, $(5, a)$ 를 $2x + y - 11 = 0$ 에 대입하면 $10 + a - 11 = 0$ 이므로 $a = 1$ 이 된다.

15. 다음 중 일차방정식 $x - 2y + 4 = 0$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것은? [배점 4, 중중]

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

해설

그래프 위의 점이라면 방정식의 해이다.

② $x - 2y + 4 = 0$ 에 $(-1, \frac{1}{2})$ 을 대입 $-1 - 2 \times \frac{1}{2} + 4 \neq 0$