

1. 다음 보기 중 등식이 아닌 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

㉠  $2 - 5 = -3$

㉡  $2x + 1$

㉢  $3 > -4$

㉣  $2x + 1 = 4(x + 1)$

㉤  $5y \leq 0$



답 :

개



정답 : 3 개

해설

등식은 등호로 연결된 식이다. 따라서 등식이 아닌 것은 ㉡, ㉢, ㉤이므로 3개이다.

2. 다음 식 중에서 등식이 아닌 것은?

①  $x - 5x = 7$

②  $x + 2x = 3x$

③  $7x - 9 = 0$

④  $2x - 3$

⑤  $4 + 3 = 7$

해설

등식은 등호로 연결된 식이다. 따라서 등식이 아닌 것은 ④이다.

3. 다음 중 등식이 아닌 것은?

①  $4x + 2x = 3x + 5x$

②  $5x - 3 = x(x - 4)$

③  $1 + 2 + 3 = 2x(7 - 4)$

④  $3(x - 3) = 2(x - 2)$

⑤  $3x + 4 - 2(x - 1) + x$

해설

$3x + 4 - 2(x - 1) + x = 2x + 6$  은 일차식이다.

4. 등식  $-3x + a = 3(bx + 2)$  가  $x$  에 관한 항등식이 될 때,  $a + b$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$-3x + a = 3(bx + 2)$$

$$-3x + a = 3bx + 6$$

항등식이므로 좌변과 우변의  $x$  의 계수가 같고, 상수항도 같아야한다.

$a = 6$ ,  $b = -1$  이므로  $a + b = 5$  이다.

5. 등식  $7x + 10 = 7(ax - b) - 4$ 가 항등식일 때,  $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a - b = 3$

해설

$$7x + 10 = 7(ax - b) - 4$$

$$7x + 10 = 7ax - 7b - 4$$

$$\text{항등식이므로 } 7a = 7 \therefore a = 1$$

$$-7b - 4 = 10, \therefore b = -2$$

$$\therefore a - b = 1 - (-2) = 3$$

6. 다음 등식이 항등식이 되도록 상수  $a, b$  의 값은?

$$4 - x + 5x = ax + b$$

- ①  $a = 2, b = 3$       ②  $a = 3, b = 2$       ③  $a = 4, b = 3$   
④  $a = 4, b = 2$       ⑤  $a = 4, b = 4$

해설

$$4 - x + 5x = ax + b$$

$$4x + 4 = ax + b$$

항등식은 좌변과 우변의 식이 같아야 하므로  $a = 4, b = 4$  이다.

7. 등식의 성질을 이용하여 다음 방정식을 풀어라.

$$-\frac{1}{4} + x = 1 + \frac{3}{2}x$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = -\frac{5}{2}$

해설

양변에  $\frac{1}{4}$ 을 더하면

$$x = \frac{5}{4} + \frac{3}{2}x$$

양변에서  $\frac{3}{2}x$ 를 빼면

$$-\frac{1}{2}x = \frac{5}{4}$$

양변에  $-2$ 를 곱하면

$$\therefore x = -\frac{5}{2}$$

8. 다음 왼쪽에 주어진 방정식에서 오른쪽의 방정식을 얻고자 한다면 어떻게 해야 하는가?

$$2x = 1 \rightarrow x = \frac{1}{2}$$

① 양변에 2 를 곱한다.

② 양변을 2 로 나눈다.

③ 양변에 2 를 더한다.

④ 양변에 2 를 뺀다.

⑤ 양변에  $\frac{1}{2}$  를 곱한다.

해설

분모를 없애기 위해 양변에 2 로 나눈다.

9. 일차방정식  $2x + 3 = 9$  을 풀기 위하여 등식의 성질 「 $a = b$  이면  $a + c = b + c$ 」를 이용하려고 한다. 이때,  $c$  의 값은?

①  $-9$

②  $-3$

③  $-1$

④  $3$

⑤  $9$

해설

$a = b$  이면  $a + c = b + c$  를 이용. 같은 수를 양변에 더함

$$2x + 3 = 9$$

$$2x + 3 + (-3) = 9 + (-3)$$

$$2x = 6$$

$$\therefore x = 3$$

$\Rightarrow 3$  을 없애기 위해 양변에  $(-3)$  을 더함

10. 등식  $ax - 4 = x - b$  가 해가 무수히 많을 때,  $a, b$  의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 1$

▷ 정답 :  $b = 4$

해설

방정식  $ax+b = cx+d$  에서 해가 무수히 많을 조건은  $a = c, b = d$  이다.

따라서  $a = 1, b = 4$  이다.

11.  $x$  에 관한 등식  $ax + b = 0$  의 해가 없을 조건을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 0, b \neq 0$

해설

$ax = -b$  에서 해가 없을 조건은  $a = 0, b \neq 0$  이다.

12.  $(a - 2)x = b - 3$  가 해가 없을 조건은?

①  $a = 2$

②  $b = 3$

③  $a = 2, b = 3$

④  $a \neq 2, b \neq 3$

⑤  $a = 2, b \neq 3$

해설

방정식이 해가 없을 조건을 구하는 것이므로  $x$ 의 계수는 0이 되어야 하고 우변은 0이 되지 말아야 한다. 즉,  $0 \times x = (0 \text{이 아닌 수})$ 의 꼴이 되어야 한다.

따라서  $a - 2 = 0, b - 3 \neq 0$

$\therefore a = 2, b \neq 3$

13. 어느 학교의 작년 전체 학생 수가 1200명이었다. 그런데 올해는 지난해에 비해 남학생은 4 % 감소하고 여학생은 2 % 증가하여 전체적으로 24명이 줄어들었다. 작년 남학생 수를  $x$  라 할 때,  $x$  에 관한 식으로 옳은 것은?

①  $x + (1200 - x) = 1194$

②  $0.96x + 1.02(1200 - x) = -24$

③  $0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$

④  $-0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$

⑤  $-1.04x + 1.02(1200 - x) = -24$

#### 해설

작년 남학생 수를  $x$  명,

여학생 수는  $(1200 - x)$  명

남학생의 감소량  $0.04 \times x$ ,

여학생의 증가량  $0.02 \times (1200 - x)$

전체적으로 24 명이 감소하였으므로

$$-0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$$

14. 어느 학교의 전체 학생 수가 지난해에는 남녀 합하여 800명이었다. 그런데 올해는 지난해에 비해 남학생은 5 %증가하고 여학생은 3 % 감소하여 전체적으로 8명이 늘었다. 작년 남학생 수를  $x$ 라 할 때,  $x$ 에 관한 식으로 옳은 것은?

- ①  $0.05x - 0.03(800 - x) = 8$       ②  $0.95x + 0.97(800 - x) = 8$   
③  $1.05x + 0.97(800 - x) = 8$       ④  $0.05(800 - x) - 0.03x = 8$   
⑤  $0.05x + 0.03(800 - x) = 8$

#### 해설

작년 남학생 수를  $x$ 명, 여학생 수를  $(800 - x)$ 명이라 하면  
증가한 남학생 수는  $\frac{5}{100}x$ , 감소한 여학생 수는  $\frac{3}{100}(800 - x)$ 이다.

방정식을 세우면  $\frac{5}{100}x - \frac{3}{100}(800 - x) = 8$

15. 다음 중 밑줄 친 항을 이항한 것이 틀린 것은?

①  $\underline{4} - 3x = 6 \rightarrow -3x = 6 - 4$

②  $5x - \underline{9} = 1 \rightarrow 5x = 1 + 9$

③  $\underline{-11x} = 33 \rightarrow 0 = 33 + 11x$

④  $6x = \underline{x} + 20 \rightarrow 6x - x = 20$

⑤  $7x - \underline{8} = \underline{3x} + 12 \rightarrow 7x + 3x = 12 + 8$

해설

⑤  $7x - \underline{8} = \underline{3x} + 12 \rightarrow 7x - 3x = 12 + 8$

16. 다음 중에서 이항한 것이 옳은 것은?

①  $4 + 2x = -3x \rightarrow 2x + 3x = 4$

②  $-4x - 3 = x + 1 \rightarrow -4x - x = 1 + 3$

③  $3x - 1 = 2x + 1 \rightarrow 3x + 2x = 1 - 1$

④  $-x - 4 = 5x + 2 \rightarrow -x - 5x = -2 + 4$

⑤  $3x = 6x + 11 \rightarrow 3x + 6x = 11$

해설

①  $4 + 2x = -3x \rightarrow 2x + 3x = -4$

③  $3x - 1 = 2x + 1 \rightarrow 3x - 2x = 1 + 1$

④  $-x - 4 = 5x + 2 \rightarrow -x - 5x = 2 + 4$

⑤  $3x = 6x + 11 \rightarrow 3x - 6x = 11$

17. 일차방정식  $-4x + 1 = -x + 7$  에서 좌변의  $+1$  를 이항한 것과 같은 뜻을 가진 것을 골라라.

㉠ 양변에 1 을 더한다.

㉡ 양변에 1 을 뺀다.

㉢ 양변에 1 을 곱한다.

㉣ 양변을 1 로 나눈다.

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

해설

$$-4x + 1 = -x + 7$$

$$-4x + 1 - 1 = -x + 7 - 1$$

$-4x = -x + 7 - 1 + 1$  을 이항하는 것은 양변에 1 을 빼는 것과 같다.

18. 1개에 3000원인 필통에 500원짜리 펜과 800원짜리 펜을 합하여 16개를 넣어 전체 가격이 14000원이 되도록 하려고 한다. 이때, 800원짜리 펜의 개수를 구하여라.

▶ 답 :                           개

▷ 정답 : 10      개

#### 해설

800원짜리 펜의 개수를  $x$ 개라 하면 500원짜리 펜은  $16 - x$ 개를 사게 된다. 가격은 다음과 같다.

$$3000 + 800x + 500(16 - x) = 14000$$

$$8x + 80 - 5x = 110$$

$$x = 10$$

19. 1 개에 200 원하는 사과  $x$  개와 1 개에 100 원하는 귤을 합하여 25 개를 사고 3000 원을 지불하였다. 사과와 귤은 각각 몇 개를 샀는지 구하시오.

▶ 답:            개

▶ 답:            개

▷ 정답: 사과: 5 개

▷ 정답: 귤: 20 개

#### 해설

사과가  $x$  개이면, 귤은  $25 - x$  개이므로

$$200x + 100(25 - x) = 3000$$

$$200x + 2500 - 100x = 3000$$

$$100x = 500$$

$$x = 5$$

따라서 사과 5 개, 귤 20 개

20. 1000 원짜리 필통 안에 한 자루에 150 원하는 연필과 한 자루에 200 원하는 볼펜을 합하여 10 자루를 넣어서 2800 원을 지불하였다. 연필과 볼펜은 각각 몇 자루씩 샀는가?

① 2 자루, 8 자루

② 3 자루, 7 자루

③ 4 자루, 6 자루

④ 5 자루, 5 자루

⑤ 7 자루, 3 자루

### 해설

연필을  $x$  자루라 하면 볼펜은  $(10 - x)$  자루,

$$150x + 200(10 - x) + 1000 = 2800$$

$$150x + 2000 - 200x + 1000 = 2800 \quad -50x = -200$$

$$x = 4$$

$\therefore$  연필 4 자루, 볼펜 6 자루