

1. 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.

2. 다음 중  $x$  값에 관계없이 항상 참이 되는 등식을 고르면?

①  $x - 2 = 0$

②  $1 - 2x = 3x$

③  $4x + 7$

④  $3x - x = 2x$

⑤  $5x - 1 - 2x = 3x + 1$

### 해설

①, ② 일차방정식

③ 일차식

④ 좌변을 정리하면  $2x$ , 좌변과 우변이 같으므로  $x$  값에 관계없이 항상 참이 된다. 따라서 항등식이다.

3. 등식  $-4x + 1 = -2ax + 1$  이 항등식이 되도록 하는  $a$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

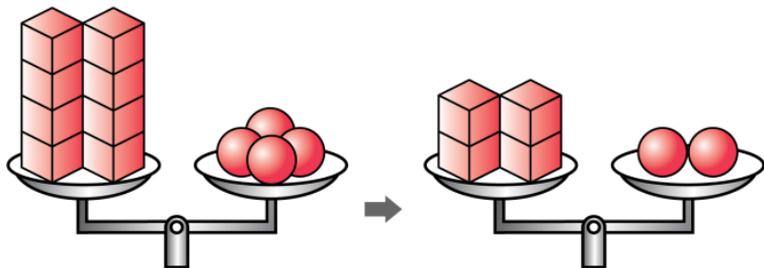
④ 4

⑤ 5

해설

항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다. 따라서  $-4 = -2a$ ,  $a = 2$  이다.

4. 다음 그림에서 알 수 있는 등식의 성질을 찾아 기호로 써라.



㉠  $a \times c = b \times c$

㉡  $a = b$ 이면  $a - c = b - c$

㉢  $a = b$ 이면  $a + c = b + c$

㉣  $a = b$ 이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$  (단,  $c \neq 0$ )

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

㉣.  $a = b$ 이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$  (단,  $c \neq 0$ )

5. 다음 중 일차 방정식은?

①  $2(3 + x) - 2x = 0$

②  $3x - 4 = 4 + 3x$

③  $x^2 - 2x + 1 = x^2 + x - 1$

④  $3 = 2 + 2x^2$

⑤  $-x + 3 = -x + 5$

해설

③  $x^2 - 2x + 1 = x^2 + x - 1 \rightarrow -2x + 1 = x - 1$ (일차방정식)

6. 다음은 방정식을 푸는 과정이다.

$$3x + 7 = -5x - 1$$

$$3x + 5x = -1 - \square$$

$$\square x = \square$$

$$\therefore x = \square$$

빈

칸에 들어갈 수를 차례대로 쓴 것은?

① 7, 2, -8, -4

② 7, 8, -8, 1

③ 7, 8, -8, -1

④ -7, 8, -8, -1

⑤ -7, 8, -8, 1

해설

$$3x + 7 = -5x - 1$$

$$3x + 5x = -1 - 7$$

$$8x = -8$$

$$\therefore x = -1$$

따라서 빈칸에 들어갈 수를 차례대로 쓰면 7, 8, -8, -1 이다.

7. 방정식의 해가 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $5x - 1 = 3x + 3$

②  $x - 2 = 4x - 6 - x$

③  $2(x - 3) = 8x - 6$

④  $-(x - 2) = x - 2$

⑤  $1 - (x + 1) = -2x + 2$

해설

①, ②, ④, ⑤ 는  $x = 2$

③  $2(x - 3) = 8x - 6$

$2x - 6 = 8x - 6$

$6x = 0$

따라서  $x = 0$  이다.

8. 미영이와 희주는 A에서 B로 가는데 각각 시속 3km, 시속 4km로 걸어간다. 희주가 미영이보다 1시간 먼저 도착했다고 할 때, A에서 B까지의 거리를 구하여라.

▶ 답:          km

▷ 정답: 12km

### 해설

희주가 움직인 시간을  $x$ 시간이라고 하면 미영이는 1시간 늦게 도착했으므로 미영이가 움직인 시간은  $(x + 1)$ 시간이다. 두 사람이 이동한 거리는 같으므로

$3(x + 1) = 4x$ ,  $x = 3$ (시간) 희주가 이동한 시간은 3시간이다.

그러므로 거리는  $4 \times x = 4 \times 3 = 12$ (km)

9. 다음 중 해가  $x = 3$ 인 것을 고르면?

①  $10x - 7 = 2x - 9$

②  $2(x - 1) = x + 3$

③  $8x - 6 = -7x + 9$

④  $2x - 7 = x - 4$

⑤  $2(x - 1) + 1 = 3x - 2$

해설

$x = 3$ 을 대입해 보면

①  $10 \times 3 - 7 \neq 2 \times 3 - 9$

②  $2(3 - 1) \neq 3 + 3$

③  $8 \times 3 - 6 \neq -7 \times 3 + 9$

④  $2 \times 3 - 7 = 3 - 4$

⑤  $2(3 - 1) + 1 \neq 3 \times 3 - 2$

10. 방정식  $2x - 3 = 4$  에서 좌변의  $-3$  을 이항한다는 것과 같은 뜻은?

① 양변에  $-3$  을 더한다.

② 양변에서  $3$  을 뺀다.

③ 양변에  $3$  을 더한다.

④ 양변에서  $-3$  을 곱한다.

⑤ 양변을  $3$  으로 나눈다.

### 해설

이항은 양변에 같은 수를 더하거나 빼도 등식은 성립한다는 등식의 성질을 이용한 것이다.

$-3$  을 이항하기 위해서는 양변에  $3$  을 더해야 한다.

11. 다음 중 일차방정식을 모두 고른것은?

㉠  $4x + 5 = 9$

㉡  $x^2 + 4 = 5x - 1$

㉢  $6x - 9 = 9 + 6x$

㉣  $x - 1 = -x + 3$

㉤  $3x - 7 = 3(x + 2)$

㉥  $5x + 2 = 6x$

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉢, ㉥

③ ㉠, ㉣, ㉤

④ ㉠, ㉣, ㉥

⑤ ㉠, ㉤, ㉥

해설

㉡ 은 이차방정식이다.

㉢  $6x - 9 - 6x - 9 = 0, -18 = 0$  이므로 일차방정식이 아니다.

㉤  $3x - 7 = 3x + 6, 3x - 7 - 3x - 6 = 0, -13 = 0$  이므로 일차방정식이 아니다.

12. 방정식  $0.5x - 1.2 = 0.2x + 0.3$  의 해를 구하면 ?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

양변에 10을 곱하면,

$$5x - 12 = 2x + 3$$

$$5x - 2x = 3 + 12$$

$$3x = 15$$

$$\therefore x = 5$$

13. 일차방정식의 활용 문제를 푸는 순서를 차례로 기호를 써라.

- ㉠ 방정식을 푼다.
- ㉡ 문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을  $x$  로 놓는다.
- ㉢ 문제에 나오는 수량을  $x$  의 식으로 나타낸다.
- ㉣ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.
- ㉤ 문제의 뜻에 따라 방정식을 세운다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

해설

㉡ 문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을  $x$  로 놓는다. → ㉢ 문제에 나오는 수량을  $x$  의 식으로 나타낸다. → ㉤ 문제의 뜻에 따라 방정식을 세운다. → ㉠ 방정식을 푼다. → ㉣ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.

14.  $x$  에 대한 방정식  $ax + 2 = x - 3$  의 해가  $x = 1$  일 때,  $a$  의 값으로 알맞은 것은?

①  $-5$

②  $-4$

③  $-3$

④  $3$

⑤  $4$

해설

방정식  $ax + 2 = x - 3$  에  $x = 1$  을 대입하면,

$$a + 2 = 1 - 3 = -2$$

$$\therefore a = -4$$

15. 다음 두 방정식의 해가 모두  $x = -2$ 일 때,  $a^2 - b^2$ 의 값을 구하여라.

$$ax + 2 = 4x + 9, \quad \frac{2x - 4}{3} - \frac{5x - 4}{2} = b - \frac{x}{6}$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-\frac{63}{4}$

해설

$ax + 2 = 4x + 9$ 에  $x = -2$ 를 대입하면

$$-2a + 2 = -8 + 9$$

$$-2a = -1$$

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

$\frac{2x - 4}{3} - \frac{5x - 4}{2} = b - \frac{x}{6}$ 에  $x = -2$ 를 대입하면

$$\frac{-4 - 4}{3} - \frac{-10 - 4}{2} = b - \frac{-2}{6}$$

$$-\frac{8}{3} + 7 = b + \frac{1}{3}$$

$$\therefore b = 4$$

$$\therefore a^2 - b^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 4^2$$

$$= \frac{1}{4} - 16 = -\frac{63}{4}$$

16. 등식  $4 - ax = (a - 3)x$  의 해가 없을 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{3}{2}$

해설

$$(3 - 2a)x = -4$$

$$3 - 2a = 0$$

$$a = \frac{3}{2}$$

17. 둘레의 길이가 20cm 이고, 가로와 세로의 길이가 세로의 길이보다 2cm 더 긴 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.

▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 6 cm

### 해설

가로의 길이를  $x$  라 하면, 세로의 길이는  $x - 2$ 이므로

$$x + (x - 2) = 10$$

$$\therefore x = 6 \text{ (cm)}$$

18. 학생들에게 연필을 나누어 주려고 한다. 한 사람당 5 자루를 가지면 3 자루가 남고, 6 자루씩 주면 1 자루가 남는다고 할 때, 연필은 모두 몇 자루인지 구하여라.

▶ 답: 자루

▷ 정답: 13자루

### 해설

학생 수를  $x$ 명이라고 하면,  
연필의 수는  $5x + 3 = 6x + 1$  이므로  $x = 2$ 이다.  
따라서 연필은  $5 \times 2 + 3 = 13$  (자루)이다.

19. A가 혼자서 일하면 3시간, B가 혼자서 하면 7시간이 걸리는 일이 있다. B가 혼자서 2시간 동안 일한 뒤 A와 B가 함께  $x$ 시간 동안 일해서 일을 마쳤다고 한다.  $x$ 에 관한 식으로 옳은 것은?

①  $\frac{2}{7} \times \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) x = 1$

②  $14 + (3 + 7)x = 1$

③  $\frac{2}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) = 2$

④  $\frac{2}{7} + (3 + 7)x = 1$

⑤  $\frac{2}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) x = 1$

### 해설

A가 한 시간 동안 할 수 있는 일의 양은  $\frac{1}{3}$ 이고, B가 한 시간 동안 할 수 있는 일의 양은  $\frac{1}{7}$ 이므로 식은 다음과 같다.

$$\frac{2}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) x = 1$$

20. A, B 두 지점을 시속 3km로 달리는 것과 시속 2km로 달리는 것 사이에는 3시간 30분의 시간 차이가 생긴다, 두 지점 사이의 거리를  $x$ km 라 할 때, 구하는 식으로 바른 것은?

①  $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 230$

②  $\frac{x}{3} - \frac{x}{2} = \frac{7}{2}$

③  $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = \frac{7}{2}$

④  $2x - 3x = 230$

⑤  $\frac{x}{3} - \frac{x}{2} = 230$

### 해설

두 지점 사이의 거리를  $x$ km라 할 때,

시속 3km 로 달릴 때 걸리는 시간:  $\frac{x}{3}$

시속 2km 로 달릴 때 걸리는 시간:  $\frac{x}{2}$

시속 3km 로 달릴 때와 시속 2km 로 달릴 때에 걸리는 시간의 차이가 3 시간 30 분이므로,

$$\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = \frac{7}{2}$$