

1. 다음 중에서 일차방정식이 아닌 것을 모두 고르면?

① $\frac{2-x}{3} + 1 = 2$

② $x + 1 = -x + 1$

③ $x^2 + 3x = 1$

④ $2(x - 1) = -1 + 2x$

⑤ $3x + 5 = 8 - x$

해설

③ $x^2 + 3x = 1$: 미지수의 최고차항이 일차가 아니다.

④ $2x - 2 = -1 + 2x \rightarrow 2x - 2x = -1 + 2 \rightarrow 0 = 1$ (일차방정식이 아니다.)

2. 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.

3. 꿀 30 개를 x 명에게 4 개씩 나누어 주었더니 2 개가 남았다. x 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

x 명에게 4 개씩 나누어 준 꿀의 개수는 $4x$ 개이므로

$$4x + 2 = 30, 4x = 28 \therefore x = 7$$

4. 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)

5. 다음 밑줄 친 항을 이항한 것 중 옳지 않은 것은?

① $4x - \underline{3} = \underline{x} + 7 \Rightarrow 4x - x = 7 + 3$

② $x = \underline{5x} - 2 \Rightarrow x - 5x = -2$

③ $8x - \underline{\frac{1}{3}} = 6 - \underline{4x} \Rightarrow 8x - 4x = 6 - \frac{1}{3}$

④ $2x - \underline{0.1} = 10 \Rightarrow 2x = 10 + 0.1$

⑤ $\underline{7} - \frac{4}{5}x = \frac{x}{\underline{5}} - 6 \Rightarrow -\frac{4}{5}x - \frac{x}{5} = -6 - 7$

해설

③ $8x + 4x = 6 + \frac{1}{3}$

6. 다음 일차방정식을 푼 다음, 다음 표에서 각각의 해에 해당하는 글자를 찾아 문제 순서에 맞게 나열하여라.

해	글자
1	방
2	식
3	차
4	일
5	정

$$\textcircled{㉠} \frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$$

$$\textcircled{㉡} \frac{1}{2}x - \frac{1}{2} = 1$$

$$\textcircled{㉢} \frac{x}{4} - \frac{1}{20} = \frac{x}{5}$$

$$\textcircled{㉣} \frac{2}{5}x + 1 = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{㉤} \frac{x-1}{2} = \frac{1}{2}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 일차방정식

해설

$$\textcircled{㉠} \frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = \frac{5}{6} \text{ 의 양변에 } 6 \text{ 을 곱하면}$$

$$2x - 3 = 5, 2x = 8$$

$$\therefore x = 4 \rightarrow \text{일}$$

$$\textcircled{㉡} \frac{1}{2}x - \frac{1}{2} = 1 \text{ 의 양변에 } 2 \text{ 을 곱하면}$$

$$x - 1 = 2$$

$$\therefore x = 3 \rightarrow \text{차}$$

$$\textcircled{㉢} \frac{x}{4} - \frac{1}{20} = \frac{x}{5} \text{ 의 양변에 } 20 \text{ 를 곱하면}$$

$$5x - 1 = 4x$$

$$\therefore x = 1 \rightarrow \text{방}$$

$$\textcircled{㉣} \frac{2}{5}x + 1 = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \text{ 의 양변에 } 10 \text{ 을 곱하면}$$

$$4x + 10 = 5x + 5$$

$$\therefore x = 5 \rightarrow \text{정}$$

$$\textcircled{㉤} \frac{x-1}{2} = \frac{1}{2} \text{ 의 양변에 } 2 \text{ 를 곱하면}$$

$$x - 1 = 1$$

$$\therefore x = 2 \rightarrow \text{식}$$

7. x 에 관한 방정식 $4x + 17 = 1 - 2a$ 의 해가 $x = -3$ 일 때, a 의 값을 구하면?

① -4

② -2

③ 1

④ 3

⑤ 4

해설

방정식 $4x + 17 = 1 - 2a$ 에 $x = -3$ 을 대입하면,

$$-12 + 17 = 1 - 2a$$

$$5 = 1 - 2a$$

$$\therefore a = -2$$

8. x 에 관한 일차방정식 $5x + b = ax - 2$ 가 한 개의 해를 가질 조건은?

① $b \neq -2$

② $a = 5, b \neq -2$

③ $a \neq 5$

④ $a \neq 5, b \neq -2$

⑤ $a \neq 5, b = -2$

해설

$$5x - ax = -2 - b$$

$$(5 - a)x = -2 - b$$

한 개의 해를 갖기 위해서는 $5 - a \neq 0$

$$\therefore a \neq 5$$

9. 어떤 수에 10 을 더하면 이 수의 4 배보다 5 만큼 작다고 한다. 어떤 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

어떤 수를 x 라 하면

$$x + 10 = 4x - 5$$

$$15 = 3x$$

$$\therefore x = 5$$

11. 가로, 세로의 길이가 각각 3 cm, 8 cm 인 직사각형이 있다. 가로를 늘리고, 세로를 2 cm 줄였더니 넓이가 42 cm^2 가 되었을 때, 가로의 길이를 구하면?

① 4 cm

② 5 cm

③ 6 cm

④ 7 cm

⑤ 8 cm

해설

늘어난 가로의 길이를 $x\text{ cm}$ 라 하면

$$6(3 + x) = 42, 3 + x = 7$$

$$\therefore x = 4$$

가로의 길이는 $x + 3 = 4 + 3 = 7(\text{cm})$ 이다.

12. 7% 의 소금물 300g 에 물 x g 을 넣으면 5% 의 소금물이 된다. x 에 관한 식으로 바른 것은?

① $0.07 \times 300 + x = 0.05(300 + x)$

② $0.07(300 + x) = 0.05(300 + x)$

③ $0.07 \times 300 = 0.05(300 + x)$

④ $0.07 \times (300 + x) = 0.05 \times 300$

⑤ $0.07 \times 300 = 0.05 \times 300$

해설

물의 양을 x g 이라 하면

$$\frac{7}{100} \times 300 = \frac{5}{100}(300 + x)$$

13. 두 방정식 $2(x-1) + 3 = -2(3x-9) + 7$, $\frac{a}{4}x - 3 = \frac{2x-3}{3}$ 의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $a = \frac{16}{3}$

해설

방정식을 괄호를 풀어서 정리하면

$$2x + 1 = -6x + 25, x = 3$$

방정식의 해가 같으므로

$$\frac{a}{4}x - 3 = \frac{2x-3}{3} \text{ 에 } x = 3 \text{ 을 대입하면}$$

$$\frac{3}{4}a - 3 = 1 \text{ 이므로 } a = \frac{16}{3} \text{ 이다.}$$

14. 십의 자리의 숫자가 8인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수의 2배는 처음 수보다 12만큼 더 크다. 처음 수의 일의 자리 숫자를 구하여라.

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

처음 수의 일의 자리 숫자를 x 라 하면 원래 숫자는 $80 + x$ 이고, 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 서로 뒤바꿨을 때의 숫자는 $10x + 8$ 이다. 그런데 원래 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수의 2배는 원래 수보다 12만큼 더 크다고 했으므로,

$$2(10x + 8) = (80 + x) + 12$$

$$20x + 16 = 92 + x$$

$$19x = 76$$

$$\therefore x = 4$$

따라서, 처음 수는 84이고, 그 일의 자리 숫자는 4이다.

15. 사과 5개와 배 3개의 값은 5000 원이고, 배 한 개의 값은 사과 3개의 값보다 200 원이 더 싸다고 한다. 사과 한 개의 값을 구하면?

① 400 원

② 450 원

③ 500 원

④ 550 원

⑤ 600 원

해설

사과 1개의 값을 x 원 이라고 하면, 배 1개의 값은 $(3x - 200)$ 원이므로,

사과 5개의 값 : $5x$, 배 3개의 값 : $3(3x - 200)$

$$5x + 3(3x - 200) = 5000$$

$$\therefore x = 400$$

16. 두 개의 병 A, B에 우유가 각각 800 g, 200 g가 들어 있을 때, A 병에 들어있는 우유의 양이 B 병에 들어 있는 우유의 양의 3 배가 되도록 하려고 할 때, A 병에서 B 병으로 옮겨야 하는 우유의 양은?

① 20 g

② 30 g

③ 40 g

④ 50 g

⑤ 60 g

해설

A에서 B로 옮기는 우유의 양을 $x(g)$ 이라 하면

$$800 - x = 3(200 + x)$$

$$800 - x = 600 + 3x$$

$$4x = 200$$

$$x = 50$$

$$\therefore 50g$$

17. 학생들에게 쿡을 나누어 주는 데 한 사람에게 4개씩 나누어 주면 5개가 남고 5개씩 나누어 주면 4개가 모자란다. 학생 수는?

① 9명

② 8명

③ 7명

④ 6명

⑤ 5명

해설

학생 수를 x 개라고 하면 쿡의 개수는

$$4x + 5 = 5x - 4$$

$$x = 9$$

\therefore 9명

18. 경진이와 민성이 녹차밭에서 녹차 잎을 따는데, 경진이 혼자서 하면 12 일, 민성이 혼자서 하면 10 일 걸린다고 한다. 먼저 경진이가 하루 동안 혼자서 일하고, 경진이와 민성이 나머지 일을 함께 하면 며칠 걸리겠는가?

① 3 일

② 5 일

③ 7 일

④ 9 일

⑤ 11 일

해설

경진이와 민성이 같이 일한 날: x 일 이라 하고
일의 완성을 1 로 보면,

경진이가 하루에 하는 일의 양: $\frac{1}{12}$

민성이 하루에 하는 일의 양: $\frac{1}{10}$ 이므로,

$$\frac{1}{12} + \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{10} \right) x = 1$$

$$\frac{5+6}{60} x = \frac{11}{12}$$

$$\therefore x = 5$$

19. A, B 지점을 시속 6km로 달리는 것과 시속 4km로 달리는 것 사이에는 2시간 30분의 시간 차이가 생긴다고 한다. 두 지점 A, B사이를 거리를 구하여라.

▶ 답: km

▷ 정답: 30 km

해설

두 지점 사이의 거리를 x km 라 하면

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{6} = \frac{5}{2}$$

양변에 12를 곱하면

$$3x - 2x = 30$$

$$\therefore x = 30(\text{km})$$

20. 등식 $(a-4)x+1=5x-b$ 의 해의 개수가 2개 이상일 때, $a+4b$ 의 값은?

① -6

② 0

③ 5

④ 11

⑤ 14

해설

주어진 등식이 항등식이므로

$$(a-4)x+1=5x-b$$

$$a-4=5, a=9$$

$$1=-b, b=-1$$

$$\therefore a+4b=9-4=5$$