1. 다음 중 등식으로 나타낼 수 있는 것을 모두 고른 것은?

㉠ 한 변의 길이가 y 인 정삼각형의 둘레의 길이는 12 이다.

㉡ 300 원짜리 지우개 2 개와 100 원짜리 연필 x 개의 가격이 1800 원이다.

㉢ 시속 50 km 로 y 시간 동안 달린 거리는 250 km 이다.

㉣ x 의 2 배는 7 보다 작다.

① ㉠ ② ㉠, ㉡ ③ ㉠, ㉢

④ ㉠, ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉢

해설

㉠ $3y = 12$

㉡ $600 + 100x = 1800$

㉢ $50y = 250$

㉣ $2x < 7$

따라서 등식으로 나타낼 수 있는 것은 ㉠, ㉡, ㉢이다.

2. 다음 중 [ ]안의 수가 주어진 방정식의 해가 아닌 것을 고르면?

① $0.3x - \frac{1}{10} = 1$ [2]

② $2x - 1 = 5$ [3]

③ $x + 6 = -(x + 4)$ [−5]

④ $6x - 10 = 2x + 6$ [4]

⑤ $2(x + 1) - 3 = -3x - 6$ [−1]

해설

① $0.3 \times 2 - \frac{1}{10} \neq 1$

② $2 \times 3 - 1 = 5$

③ $-5 + 6 = -(-5 + 4)$

④ $6 \times 4 - 10 = 2 \times 4 + 6$

⑤ $2(-1 + 1) - 3 = -3 \times (-1) - 6$

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

해	글자
-2	거
-1	즐
0	수
1	운
2	학

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

㉢ $\frac{2}{3}x-\frac{1}{6}=\frac{x}{2}$ ㉣ $\frac{2}{5}x+1=\frac{1}{5}x+1$

㉤ $\frac{1}{4}x+1=\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$

▶ 답:

▷ 정답: 즐거운수학

해설

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

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

$\therefore x=-1 \rightarrow$ 즐

② $\frac{1}{2}x-1=-2$의 양변에 2를 곱하면

$x-2=-4$

$\therefore x=-2 \rightarrow$ 거

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

$4x-1=3x$

$\therefore x=1 \rightarrow$ 운

④ $\frac{2}{5}x+1=\frac{1}{5}x+1$의 양변에 5을 곱하면

$2x+5=x+5$

$\therefore x=0 \rightarrow$ 수

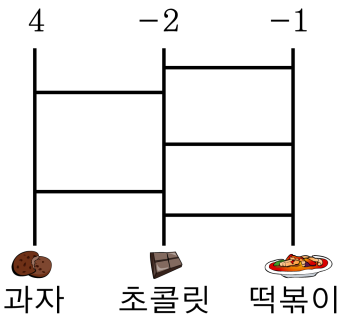
⑤ $\frac{1}{4}x+1=\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$의 양변에 4를 곱하면

$x+4=2x+2$

$\therefore x=2 \rightarrow$ 학

4. 민식, 규리, 혜선의 세 친구는 각자 일차방정식을 풀어서 구한 해로 사다리 게임을 하여 해당하는 간식을 먹기로 하였다. 세 사람이 고른 일차방정식이 각각 다음과 같을 때, 떡볶이를 먹는 사람은 누구인지 말하여라.

민식 : $-2x+1=x+4$
규리 : $5x=2x-6$
혜선 : $6x-1=4x+7$



▶ 답 :

▷ 정답 : 민식

해설

민식 : $-2x+1=x+4$
$-2x-x=4-1$
$-3x=3$
$\therefore x=-1$
규리 : $5x=2x-6$
$5x-2x=-6$
$3x=-6$
$\therefore x=-2$
혜선 : $6x-1=4x+7$
$6x-4x=7+1$
$2x=8$
$\therefore x=4$
따라서 떡볶이를 먹는 사람은 해가 -1인 민식이다.

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

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

▶ 답:

▷ 정답: $-\dfrac{63}{4}$

해설

$ax+2=4x+9$에 $x=-2$를 대입하면

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

$-2a=-1$

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

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

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

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

$\therefore b=4$

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

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

6. $(a-2)x = b-3$ 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 x의 계수는 0이 되어야 하고 우변은 0이 되지 말아야 한다. 즉, $0 \times x =$ (0이 아닌 수)의 꼴이 되어야 한다.

따라서 $a-2 = 0,\ b-3 \neq 0$

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

7. 어떤 수 x 의 2 배보다 3 이 큰 수가 15 이다. 어떤 수는?

① 9 ② 8 ③ 7 ④ 6 ⑤ 5

해설

$2x + 3 = 15$ $\therefore\ x = 6$

8. 연속하는 세 정수의 합이 123 일 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 40

해설

연속하는 세 정수를 $x,\ x+1,\ x+2$ 라 하면

$x+(x+1)+(x+2)=123$

$3x=120,\ x=40$

따라서 가장 작은 수는 40 이다.

9. 십의 자리의 숫자가 4인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수의 2배보다 4만큼 작다. 처음 자연수의 일의 자리의 숫자를 x 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $2(4+x)=x+4+4$

② $2(40+x)=10x+4+4$

③ $8x=x+4+4$

④ $2(40+x)+4=10x+4$

⑤ $4x+4=10x+4$

해설

일의 자리 숫자를 x라 하면 처음 수는 $40+x$ 이고, 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는 $10x+4$ 이다. 따라서 $10x+4=2(40+x)-4$이다.

10. 직사각형의 둘레의 길이가 50 cm이고 가로와 세로의 비가 2 : 3 이라고 한다. 이 직사각형의 세로의 길이로 알맞은 것은?

① 5 cm ② 10 cm ③ 15 cm ④ 20 cm ⑤ 25 cm

해설

가로의 길이를 $2x$ 라하면 세로의 길이는 $3x$ 이므로 $2(2x+3x) = 50$ 이다.

$x = 5$ 이므로 가로의 길이는 10 cm, 세로의 길이는 15 cm가 된다.

11. 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 : 13 자루

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.