1. 다음 중 등식이 아닌 것을 모두 고르면?

① $2x = 6$
② $2x > x$
③ $1 < 3$
④ $-x + 5 = -x + 5$
⑤ $-x = 8$

해설

등식은 등호와 좌변, 우변으로 나뉘어야 한다.
① $2x = 6$: 등식이다.
② $2x > x$: 부등식
③ $1 < 3$: 부등식
④ $-x + 5 = -x + 5$: 등식이다.
⑤ $-x = 8$: 등식이다.

2. 다음을 등식으로 바르게 나타낸 것은?

> 어떤 수 x 의 4 배에 3 을 더한 것은 5 에서 어떤 수 x 를 뺀 수의 3 배와 같다.

① $4x+3=5(x-3)$

② $4x+3=3(x+3)$

③ $4x+3=3(5+x)$

④ $4x+3=3(5-x)$

⑤ $4x-3=3(x+3)$

해설

등식으로 나타내면 ④ $4x+3=3(5-x)$ 이다.

3. 다음 중 x의 값에 따라 참이 되기도 하고, 거짓이 되기도 하는 등식은?

① $(2x+1)+(x-1)$

② $2(x-1)=2x-2$

③ $2x-3$

④ 0

⑤ $x+4=5$

해설

①, ③, ④ 등식 아님
② 항등식
⑤ 방정식

4. 다음 등식 $ax + 3 = -2x + 3$ 이 x에 관한 항등식일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -2$

해설

항등식은 좌변과 우변의 식이 같으므로 $a = -2$

5. 다음 중 해가 $x = -1$이 아닌 것을 고르면?

① $4x - (2x - 4) = x + 3$

② $2x + 3 = 5x + 6$

③ $6 - 2 = x + 5$

④ $2x - 3x = x + 2$

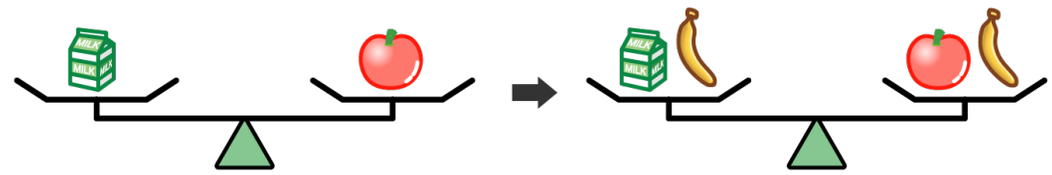
⑤ $6x + 3 = 3(x + 5)$

해설

⑤ $6x + 3 = 3(x + 5)$에 $x = -1$을 대입해 보면

$6 \times (-1) + 3 = -3 \neq 3(-1 + 5) = 12$

6. 다음 그림은 양팔 저울을 이용하여 등식의 성질을 설명한 것이다. 다음 일차방정식을 푸는 과정에서 그림의 성질이 이용된 곳은 어디인가?



$$2(x-1)=x+2$$
$$2x-2=x+2 \quad (\text{ㄱ})$$
$$2x=x+4 \quad (\text{ㄴ})$$
$$2x=4 \quad (\text{ㄷ})$$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

양팔 저울에서 모두 바나나 1 개씩을 더한 결과이다. 따라서 ㉡이다.

7. 다음 중에서 일차방정식을 모두 고르면?

① $4x-1=2x$ ② $x^2-x+1=0$ ③ $5x+2$

④ $\frac{3}{2}x+1=4$ ⑤ $6x>x+1$

해설

② $x^2-x+1=0$: 미지수의 최고차항이 일차가 아니다.

③ $5x+2$: 등식이 아니다.

④ $6x>x+1$: 등호가 아닌 부등호가 사용된 식으로 부등식이다.

8. $\frac{4}{3}(x-3)=1.5-\frac{1-x}{2}$ 을 계산하면?

① 4 ② 5 ③ −5 ④ −6 ⑤ 6

해설

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

양변에 6 을 곱하면

$8(x-3)=9-3(1-x)$

$8x-24=9-3+3x$

$5x=30$

$\therefore x=6$

9. $ax+b=5(x+2)$ 의 해가 무수히 많을 때, a , b 의 조건을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a=5$

▷ 정답 : $b=10$

해설

해가 무수히 많으므로 항등식이다.
따라서 $a=5,\ b=10$ 이다.

10. 등식 $\frac{1}{3}(x-y)=2y+3$ 일 때, 다음 등식이 성립하는 정수 a, b 의 값을 각각 구하여라.

$x=ay+b$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a=7$

▷ 정답 : $b=9$

해설

주어진 등식의 양변에 3을 곱하면

$x-y=6y+9$

$x=7y+9$

$\therefore a=7,\ b=9$

11. 일차방정식 $3(2x+1)-4=2(x+1)$ 를 이항하여 정리한 후 $ax=b$ 의 꼴로 고쳤을 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.(단, a, b 는 서로소인 자연수)

▶ 답 :

▷ 정답 : $a+b=7$

해설

$3(2x+1)-4=2(x+1)$

$6x+3-4=2x+2$

$6x-2x=2-3+4$

$4x=3$

$\therefore a=4, b=3$

$\therefore a+b=7$

12. $6x-6y=3(x-y)-12$ 일 때, $x-y$ 의 값을 구하면?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

$6x-6y=3(x-y)-12$

$6(x-y)=3(x-y)-12$

$3(x-y)=-12$

$\therefore x-y=-4$

13. 방정식 $0.2(x+3)-5=0.3x-0.5(2-3x)$를 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=-\frac{17}{8}$

해설

$0.2(x+3)-5=0.3x-0.5(2-3x)$

양변에 10을 곱하면

$2(x+3)-50=3x-5(2-3x)$

$2x+6-50=3x-10+15x$

$2x-44=18x-10$

$-16x=34$

$\therefore x=-\frac{17}{8}$

14. 다음 방정식을 풀어라.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -\frac{10}{3}$

해설

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

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

$$9(x-2) = 4(3x-2)$$

$$3x = -10$$

$$\therefore x = -\frac{10}{3}$$

15. 다음 두 일차방정식의 해가 각각 $x=4$, $x=-3$ 일 때, ab 의 값은?

㉠ $2(a-x)=x-2$ ㉡ $1-\dfrac{x+b}{3}=b-2x$

① -5 ② -10 ③ -15 ④ -20 ⑤ -25

해설

㉠ $2(a-x)=x-2$ 에 $x=4$를 대입하면

$2(a-4)=4-2$ 이므로 $a=5$

㉡ $1-\dfrac{x+b}{3}=b-2x$ 에 $x=-3$ 을 대입하면

$1-\dfrac{-3+b}{3}=b+6$ 이므로 $b=-3$

$\therefore ab=5\times(-3)=-15$

16. x 에 관한 두 방정식 $0.4x-0.9=0.2x+0.1$ 과 $ax-3=x+2$ 의 해가 서로 같을 때, a 의 값은?

① $\frac{1}{3}$ ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 9

해설

i) $0.4x-0.9=0.2x+0.1$

양변에 10을 곱하면

$4x-9=2x+1$

$\therefore\ x=5$

ii) $ax-3=x+2$

$x=5$ 를 대입하면

$5a-3=5+2$

$\therefore a=2$