1. 다음은 방정식을 푸는 과정이다.

$3x+7=-5x-1$
$3x+5x=-1-\square$
$\square x=\square$
$\therefore x=\square$

빈칸에 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.

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

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

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

$5x=30$

$\therefore x=6$

3. 등식 $3x-4=7x+5$ 를 이항하여 $mx+n=0$ 의 꼴로 고쳤을 때 mn 의 값은?(단, $m>0$)

① $-\frac{9}{4}$ ② $\frac{9}{4}$ ③ -13 ④ -36 ⑤ 36

해설

$4x+9=0$

$\therefore\ m=4,\ n=9$

$\therefore\ mn=36$

4. 다음 중 방정식 $x+7=5-ax$ 가 일차방정식이 되기 위한 a 의 조건은?

① $a=1$ ② $a=2$ ③ $a=-1$

④ $a \neq -1$ ⑤ $a \neq -2$

해설

$ax=b$ 가 일차방정식이 되려면 $a \neq 0$ 이어야 한다.
$x+7=5-ax$
$(1+a)x=-2$
따라서 $a+1 \neq 0$ 이다.
$\therefore a \neq -1$

5. 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

6. 일차방정식 $\frac{2}{3}x+\frac{3}{4}=\frac{1}{12}$ 의 해를 구하면 ?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

양변에 12 를 곱하면
$8x+9=1$
$8x=-8$
$x=-1$

7. 다음 방정식을 풀면?

$6x-14=3(5+3x)-6$

① $x=-\frac{23}{3}$ ② $x=\frac{23}{3}$ ③ $x=-\frac{20}{3}$
④ $x=\frac{20}{3}$ ⑤ $x=-\frac{17}{3}$

해설

$6x-14=3(5+3x)-6$
$6x-14=15+9x-6$
$3x=-23$
$\therefore x=-\frac{23}{3}$

8. 일차방정식 $3-\frac{1-x}{4}=2+x$ 를 풀면?

① $x=-2$ ② $x=0$ ③ $x=\frac{3}{5}$

④ $x=1$ ⑤ $x=\frac{9}{2}$

해설

양변에 4를 곱하면

$12-(1-x)=4(2+x)$

$12-1+x=4x+8$

$3x=3$

$\therefore x=1$

9. 방정식 $\frac{3}{2}x-\frac{3}{5}=0.7(x-2)$ 의 해를 구하면?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ $-\frac{1}{2}$

해설

양변에 10 을 곱하면
$15x-6=7(x-2)$
$15x-6=7x-14$
$8x=-8$
$\therefore x=-1$

10. 방정식 $0.2(x+3)-1=0.4x-\dfrac{5-2x}{5}$ 의 해는?

① -3 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ $\dfrac{15}{6}$

해설

양변의 분모의 최소공배수인 10을 양변에 각각 곱하면
$2x+6-10=4x-10+4x$
$6=6x$
$\therefore\ x=1$

11. 다음 방정식의 해를 구하여라.

$\frac{3}{4} + 0.6x = \frac{4x-1}{5}$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{19}{4}$

해설

양변에 20을 곱하면

$15 + 12x = 16x - 4$

$4x = 19$

$x = \frac{19}{4}$

12. 다음 식을 만족하는 x의 값을 구하여라.

$$0.2x - \frac{2}{3} = 1.2\left(x - \frac{3}{4}\right)$$

▶ 답:

▷ 정답: $x = \frac{7}{30}$

해설

양변에 분모의 최소공배수 60 을 곱하여 전개하면
$12x - 40 = 72x - 54$
x를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항하면
$12x - 72x = 40 - 54$
$-60x = -14$
따라서 $x = \frac{7}{30}$

13. 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.

14. 방정식 $2(x-2) : 5 = (x-1) : 3$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 7$

해설

비례식의 성질을 이용하여
$2(x-2) : 5 = (x-1) : 3$을 $5(x-1) = 6(x-2)$로 바꾸어 방정식을 푼다.
$5x - 5 = 6x - 12$
$\therefore x = 7$

15. 다음 두 방정식의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

$ax-6=x+a$, $\dfrac{x}{2}-\dfrac{x+1}{3}=1$

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

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

$3x-2(x+1)=6$

$3x-2x-2=6$

$\therefore\ x=8$

$x=8$ 을 $ax-6=x+a$ 에 대입하면

$8a-6=8+a$

$7a=14$

$\therefore\ a=2$

16. x 에 관한 두 방정식 $4x-9=2x+1$ 과 $ax-3=x+2$ 의 해가 서로 같을 때, $a+x$의 값은?

① 2 ② 3 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

해설

i) $4x-9=2x+1$

$\therefore x=5$

ii) $ax-3=x+2$

$\therefore 5a-3=5+2$

$\therefore a=2$

i) , ii) 에서 $a+x=2+5=7$

17. 방정식 $\frac{1}{4}x = \frac{3}{2} + \frac{2}{5}x$ 를 풀면?

① $x = -15$ ② $x = -10$ ③ $x = -2$

④ $x = -2$ ⑤ $x = 10$

해설

양변에 20 을 곱하면

$5x = 30 + 8x$

$\therefore x = -10$

18. 일차방정식 $7 - 1.4x = 0.3(2x - 1) + 1.3$ 의 해는?

① $x = -3$　② $x = -2$　③ $x = 1$

④ $x = 2$　⑤ $x = 3$

해설

$70 - 14x = 3(2x - 1) + 13$
$70 - 14x = 6x - 3 + 13$
$20x = 70 + 3 - 13$
$20x = 60$
$\therefore\ x = 3$

19. 다음 방정식의 해를 구하면?

$0.2x + 0.4 = -0.17x - 0.34$

① $x = -3$ ② $x = -2$ ③ $x = 2$
④ $x = 0$ ⑤ $x = 1$

해설

양변에 100 을 곱하면
$20x + 40 = -17x - 34$
$37x = -74$
$\therefore x = -2$

20. 방정식 $\frac{4}{3}(x-3)=1.5-\frac{1-x}{2}$의 해를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x=6$

해설

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

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

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

$5x=30$

$\therefore x=6$

21. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$\frac{3x-4}{6}+1=0.25x-\frac{14}{3}$$

① $x=-20$ ② $x=-12$ ③ $x=-4$
④ $x=10$ ⑤ $x=14$

해설

$$\frac{3x-4}{6}+1=\frac{x}{4}-\frac{14}{3}$$
$$2(3x-4)+12=3x-56$$
$$6x-8+12=3x-56$$
$$3x=-60$$
$$\therefore x=-20$$

22. $\frac{x}{6}-\frac{1}{2}=\frac{x}{9}$ 의 해를 구하면?

① 9 ② 8 ③ 7 ④ 6 ⑤ 5

해설

양변에 18 을 곱하면,
$3x-9=2x$
$\therefore x=9$

23. 다음 일차방정식 중에서 $0.12x - 0.1 = 0.26$ 과 해가 같은 것은?

① $3x - 6 = 0$　② $-2x + 3 = -3$　③ $x - 2 = 11$

④ $x - 5 = 8$　⑤ $2x - 6 = 10$

해설

$0.12x - 0.1 = 0.26$

$12x - 10 = 26$

$12x = 36$

$\therefore x = 3$

② $-2x + 3 = -3$ 에서

$-2x = -6$, $\therefore x = 3$

24. 다음 방정식 $0.6x - 2 = 0.1x$ 의 해를 구하면?

① -4 ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{10}{3}$ ④ 4 ⑤ 40

해설

양변에 10 을 곱하면,
$6x - 20 = x$
$5x = 20$
$\therefore x = 4$

25. 다음 일차방정식을 풀어라.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 6$

해설

$3x - 6 = 2x$

$3x - 2x = 6, x = 6$ 이다.

26. 방정식 $\frac{3x-4}{5}=\frac{2}{3}(x-4)+2$를 풀면?

① $x=-2$ ② $x=4$ ③ $x=-4$

④ $x=2$ ⑤ $x=-6$

해설

$\frac{3x-4}{5}=\frac{2}{3}(x-4)+2$의 양변에 15를 곱하면

$3(3x-4)=10(x-4)+30$

$9x-12=10x-40+30$

$\therefore\ x=-2$

27. 방정식 $\frac{1}{2}x-1=\frac{5x+2}{3}$ 의 해는?

① $x=\frac{10}{7}$ ② $x=\frac{7}{10}$ ③ $x=-\frac{10}{7}$
④ $x=-\frac{10}{17}$ ⑤ $x=\frac{17}{10}$

해설

$\frac{1}{2}x-1=\frac{5x+2}{3}$ 의 양변에 6 을 곱하면
$3x-6=2(5x+2)$
$3x-6=10x+4,\ 7x=-10$
$\therefore\ x=-\frac{10}{7}$

28. 방정식 $0.5(x+2) = 1.3 + 0.2x$ 의 해는?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

$0.5(x+2) = 1.3 + 0.2x$
$5(x+2) = 13 + 2x$
$5x + 10 = 13 + 2x$
$5x - 2x = 13 - 10$
$3x = 3$
$\therefore\ x = 1$

29. 방정식 $0.5(2x+3) = -0.3(x+5) + 0.4$ 를 풀면?

① $x = -1$　② $x = -2$　③ $x = -3$

④ $x = -4$　⑤ $x = -5$

해설

양변에 10 을 곱하면,

$5(2x+3) = -3(x+5) + 4$

$10x + 15 = -3x - 15 + 4$

$13x = -26$

$\therefore x = -2$

30. 두 일차방정식 $2x+3=5x-3$ 과 $ax-1=x+6$ 의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{2}$

해설

$2x+3=5x-3$

$2x-5x=-3-3$

$-3x=-6$

$\therefore x=2$

$ax-1=x+6$ 에 $x=2$ 를 대입하여 a 의 값을 구한다.

$2a-1=2+6$

$2a=2+6+1$

$2a=9$

$\therefore a=\frac{9}{2}$

31. 다음 비례식을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

$(x-2):(5x-2)=1:\ 4$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=-6$

해설

$(x-2):(5x-2)=1:\ 4$
$5x-2=4(x-2)$
$5x-2=4x-8$
$\therefore\ x=-6$