1. 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)

2. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면?

① $x+1=1$
② $x=x-2$
③ $2(x-1)=2-2x$
④ $2x-3=\frac{1}{4}(8x+12)$
⑤ $x(x+1)=-2x+1$

해설

(x에 관한 일차식) $=0$ 의 꼴이여야 하므로
$x+1=1$ 과 $2(x-1)=2-2x$ 는 일차방정식이다.

3. 다음 중 일차방정식이 아닌 것을 모두 고르면?

① $3x-2=5x+8$
② $-4x+9=9-4x$
③ $2x^2-7=x(2x-3)$
④ $x^2+5x+6=x^2+1$
⑤ $x(2+x)=2(x+1)$

해설

$-4x+9=9-4x$ 는 항등식, $x(2+x)=2(x+1)$ 는 이차방정식이다.

4. 다음 식 중 일차방정식인 것은 모두 몇 개인가?

㉠ $3x-2=7$	㉡ $3x=2x-1$
㉢ $3x-2=x+4$	㉣ $x^2=3x+2$
㉤ $2x^2-2=3x+2x^2$	

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

㉠, ㉡, ㉢, ㉤ 4 개 : 일차방정식
㉣ $x^2=3x+2$: 이차방정식

5. 다음 중 일차방정식은?

① $5x-7$

② $x^2-4x=x^2+3x-1$

③ $3x-2=3(x+5)$

④ $2x-4=2(x-2)$

⑤ $3(x-2)+x+1=2(2x+3)$

해설

① 일차식

② $x^2-4x-x^2-3x+1=0$

$-7x+1=0$: 일차방정식

③ $3x-2 \neq 3x+10$: 거짓인 등식

④ 항등식

⑤ $4x-5=4x+6$: 거짓인 등식

6. 다음<보기>중 일차방정식은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ $-2x+3$

㉡ $2(x-1)=2x-2$

㉢ $3x+1=5x-2$

㉣ $x^2-2x-1=x^2-2$

㉤ $2x-1<x+2$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

㉠ $-2x+3$: 일차식
㉡ $2(x-1)=2x-2$: 항등식
㉢ $3x+1=5x-2$ $-2x-3=0$: 일차방정식
㉣ $x^2-2x-1=x^2-2$, $-2x-1=-2$: 일차방정식
㉤ $2x-1<x+2$: 부등식

7. 다음 방정식이 x에 관한 일차방정식이 되기 위한 a의 조건은?

$$4(2-3x)=ax+6$$

① $a \neq -12$　② $a \neq -6$　③ $a \neq 0$
④ $a = 4$　⑤ $a = -3$

해설

$4(2-3x)=ax+6$
$8-12x=ax+6$
$-12x-ax+8-6=0$
$(-12-a)x+2=0$
$-12-a \neq 0,\ a \neq -12$

8. 다음 중 일차방정식이 아닌 것은?

① $x+6=2x-7+x$ ② $4(x+3)=12$

③ $x^2-2(x+1)=1-x$ ④ $x-1=-x+1$

⑤ $x(x-5)=10x+x^2+1$

해설

③ $x^2-2(x+1)=1-x$

$x^2-2x-2=1-x$

$x^2-x-3=0$

좌변이 일차식이 아니므로 일차방정식이 아니다.

9. $4x-3(1-ax)=-5+7x$ 가 x 에 관한 일차방정식이 되기 위한 상수 a 의 조건은?

① $a=1$　　② $a=3$　　③ $a\neq 1$

④ $a\neq -1$　　⑤ $a\neq 3$

해설

$4x-3(1-ax)=-5+7x$

$4x-3+3ax=-5+7x$

$4x-3+3ax+5-7x=0$

$(3a-3)x+2=0$

좌변이 일차식이어야 하므로 x 의 계수가 0 이 아니어야 한다.

$3a-3\neq 0$

$3a\neq 3$　　$\therefore\ a\neq 1$

10. 등식 $2x+3=ax-1$ 이 x 에 대한 일차방정식이 되기 위한 a 의 조건은?

① $a \neq 2$ ② $a \neq 3$ ③ $a \neq -2$
④ $a \neq -3$ ⑤ $a \neq 0$

해설

$2x-ax+3+1=0$
$(2-a)x+4=0$
일차방정식이 되려면, $2-a \neq 0$ 이어야 하므로 $a \neq 2$

11. 다음 식 중 일차방정식인 것은?

① $3x+6-3x$
② $x^2+1=-x$
③ $2x-1=3(x-1)-x$
④ $x+x^2+3=x^2$
⑤ $x+x^2+1=x$

해설

① 6
② $x^2+x+1=0$
③ $2=0$
④ $x+3=0$
⑤ $x^2+1=0$

12. 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.

13. 다음 중에서 일차방정식이 <u>아닌</u> 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.)

14. 다음 중 일차방정식을 찾으면?

① $2x-2=3+2x$
② $x^2=2x+4$
③ $\frac{1}{3}x=x+3$
④ $\frac{2}{x}+5=6$
⑤ $3(x-2)=3x-6$

해설

(x에 관한 일차식) $=0$ 의 꼴이여야 하므로
$\frac{1}{3}x=x+3$ 은 일차방정식이다.

15. 다음 중 일차방정식이 아닌 것을 모두 고르면?

① $a(a+3)=2+3a$
② $2x(x+3)=2x^2-3$
③ $4x-4=3x-4$
④ $3(5-2x)=2(3x-5)$
⑤ $\frac{2(x+2)}{3}=\frac{5+4x}{6}$

해설

$a(a+3)=2+3a$ 는 이차방정식이고, $\frac{2(x+2)}{3}=\frac{5+4x}{6}$ 는 방정식이 아니다.

16. 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.

17. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면?(정답 2개)

① $5x = 3x + 3$　　② $x^2 - 4 = 0$

③ $5(x-1) = 5x - 5$　　④ $x + (-x) = 0$

⑤ $2(x+1) = -2x - 2$

해설

① $5x = 3x + 3$
$2x - 3 = 0$
: 일차방정식
② $x^2 - 4 = 0$: 이차방정식
③ $5(x-1) = 5x - 5$
$5x - 5 = 5x - 5$
: 항등식
④ $x + (-x) = 0$
$x = x$
: 항등식
⑤ $2(x+1) = -2x - 2$
$4x + 4 = 0$
: 일차방정식

18. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면?

① $x = 0$
② $2(x-1) = 2x-2$
③ $2x-3 = 5+2x$
④ $2x^2-3x+1 = 2(x^2-1)$
⑤ $3x(x-1) = x-1$

해설

① $x = 0$: 일차방정식
② $2(x-1) = 2x-2$: 항등식
③ $2x-3 = 5+2x$, $2x-3 = 2x+5$
: 거짓인 등식
④ $2x^2-3x+1 = 2(x^2-1)$, $-3x+3 = 0$
: 일차방정식
⑤ $3x(x-1) = x-1$, $3x^2-4x+1 = 0$
: 이차방정식

19. 다음 중 일차방정식인 것은?

① $x - x^2 = 2x^2 + 1$
② $2(x+1) = x$
③ $7 - 2 = 5 + 2$
④ $2(x+1) = 2x + 4$
⑤ $x \times x = 16$

해설

① $3x^2 - x + 1 = 0$: 일차방정식이 아님.
③ 미지수가 없으므로 일차방정식이 아니다.
④ $2(x+1) \neq 2x + 4$: 거짓인 등식
⑤ $x^2 = 16$: 일차방정식이 아님.

20. 다음 중 일차방정식인 것을 모두 고르면?

① $3x^2 - 4 = 3(x^2 - x) + 2$　　② $7x - 2x = 3x$

③ $\frac{3}{x} - 1 = 5$　　④ $4(x-2) - x + 5$

⑤ $x^2 - 2x + 1 = 0$

해설

① $3x^2 - 4 = 3x^2 - 3x + 2$, $3x - 6 = 0$: 일차방정식

21. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면?

① $3(1-x)-3x=0$ ② $4x+8=8+4x$

③ $2+x-2x^2=1-2x^2$ ④ $4=3x+4x^2$

⑤ $x+2+4=x+6$

해설

① $3(1-x)-3x=0$, ③ $2+x-2x^2=1-2x^2$ 는 일차방정식이다.

22. 다음 중 일차방정식은?

① $2(1-x)-3x=0$
② $4x+8=4(x+2)$
③ $2+x-2x^2=1+2x^2$
④ $-2x=3x+4x^2$
⑤ $3x+2+4=x+6+2x$

해설

① $2(1-x)-3x=0$ 은 일차방정식이다.

23. $5(3-ax)-7x=8x-b$ 가 x 에 관한 일차방정식이 되기 위한 조건은?

① $a=-3$　② $a\neq-3$　③ $b=-15$
④ $a\neq-15$　⑤ $b\neq-3$

해설

$5(3-ax)-7x=8x-b$
$-5ax-15x=-b-15$
$(5a+15)x=b+15$
$a=-3$ 이면 x 의 계수가 0 이 되므로 일차방정식이 되지 않는다.
$\therefore a\neq-3$

24. 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.

25. 일차방정식 $5x-4(x-1)=8-x$를 풀면?

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

해설
$5x-4x+4=8-x$
$2x=4$
$\therefore\ x=2$

26. 다음 방정식 중에서 해가 <u>다른</u> 하나는?

① $2x+4=0$
② $5-2x=2x-4$
③ $3x=x-4$
④ $2(x-2)=x-6$
⑤ $3(x-2)=5x-2$

해설

① $2x+4=0$
$2x=-4$
$\therefore x=-2$
② $5-2x=2x-4$
$-2x-2x=-4-5$
$-4x=-9$
$\therefore x=\frac{9}{4}$
③ $3x=x-4$
$3x-x=-4$
$2x=-4$
$\therefore x=-2$
④ $2(x-2)=x-6$
$2x-4=x-6$
$2x-x=-6+4$
$\therefore x=-2$
⑤ $3(x-2)=5x-2$
$3x-6=5x-2$
$3x-5x=-2+6$
$-2x=4$
$\therefore x=-2$

27. 방정식 $4x-3(2x-1)=5$ 를 풀면?

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

해설
$4x-6x+3=5$
$\therefore\ x=-1$

28. 방정식 $3(2x-1)=x+12$ 을 풀면?

① 3　② -3　③ 0　④ -1　⑤ 2

해설

$6x-3=x+12$

$5x=15$

$\therefore x=3$

29. 일차방정식 $2(x+3)=5(6-2x)$ 를 풀면?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

괄호를 풀면

$2x+6=30-10x$

$2x+10x=30-6$

$12x=24$

$\therefore\ x=2$

30. 다음 일차방정식 중 해가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $-3x-4=5$
② $x+5=-2x-4$
③ $2(5x+7)=5x-1$
④ $30x+5=65$
⑤ $4x+9=x$

해설

④ $30x+5=65$
$\therefore x=2$
①,②,③,⑤는 $x=-3$이다.

31. 일차방정식 $-2(x+1)=3(x-1)+5$ 를 풀 때 x 의 값은?

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

해설

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

$-2x-3x=2+2$

$-5x=4$

$\therefore x=-\frac{4}{5}$

32. 방정식 $3x-4=-2(x-3)$ 의 해를 a 라 하고, $2(x-1)=3(x-7)$ 의 해를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① 20 ② 21 ③ 22 ④ 23 ⑤ 24

해설

$3x-4=-2(x-3)$ 의 해는
$3x-4=-2x+6$, $3x+2x=6+4$, $5x=10$
$x=2, a=2$ 이다.
$2(x-1)=3(x-7)$ 의 해는 $2x-2=3x-21$, $2x-3x=-21+2$,
$-x=-19, x=19, b=19$ 이다.
따라서 $a+b=2+19=21$ 이다.

33. 다음 중 방정식 $4(x-3)=x+3$ 과 해가 같은 방정식은?

① $2x-3=9$
② $2(x+1)=3x-4$
③ $5x-7=3(x+1)$
④ $7x+1=2x+3$
⑤ $x-1=2x+6$

해설

$4(x-3)=x+3$ 을 풀면 $4x-12=x+3$, $4x-x=3+12$, $3x=15, x=5$ 이다.
③ $5x-7=3(x+1)$ 을 풀면 $5x-7=3x+3$, $5x-3x=3+7$, $2x=10, x=5$ 이다.

34. 다음 일차방정식 중 그 해가 나머지와 다른 것을 고르면?

① $3(x-1)=9$
② $2x+7=15$
③ $\frac{x+7}{3}=2$
④ $\frac{1}{2}(x+7)-\frac{9}{2}=1$
⑤ $0.2(5x-7)=2.6$

해설

① $3(x-1)=9$
$3x-3=9$
$3x=12 \quad \therefore \ x=4$

② $2x+7=15$
$2x=8 \quad \therefore \ x=4$

③ $\frac{x+7}{3}=2$ (양변에 3 을 곱하면)
$x+7=6 \quad \therefore \ x=-1$

④ $\frac{1}{2}(x+7)-\frac{9}{2}=1$ (양변에 2 를 곱하면)
$x+7-9=2$
$x-2=2 \quad \therefore \ x=4$

⑤ $0.2(5x-7)=2.6$ (양변에 10 을 곱하면)
$2(5x-7)=26$
$10x-14=26$
$10x=26+14$
$10x=40 \quad \therefore \ x=4$

35. 다음 중 방정식 $-x+5(x-2)=-17-3x$ 의 해와 같은 해를 갖는 방정식을 고르면?

① $-x+10=3(x+2)-2x$　　② $3(x+4)=-(x-8)-4$

③ $-(x-3)+9=2(3x-1)$　　④ $4x-(x-7)=-2(1-x)$

⑤ $3x-(x+4)=x-5$

해설

$-x+5(x-2)=-17-3x$
$-x+5x-10=-17-3x$
$7x=-7 \quad \therefore\ x=-1$

① $-x+10=3(x+2)-2x$
$-x+10=3x+6-2x$
$-2x=-4 \quad \therefore\ x=2$

② $3(x+4)=-(x-8)-4$
$3x+12=-x+8-4$
$4x=-8 \quad \therefore\ x=-2$

③ $-(x-3)+9=2(3x-1)$
$-x+3+9=6x-2$
$-7x=-14 \quad \therefore\ x=2$

④ $4x-(x-7)=-2(1-x)$
$4x-x+7=-2+2x$
$\therefore\ x=-9$

⑤ $3x-(x+4)=x-5$
$3x-x-4=x-5$
$\therefore\ x=-1$

36. 다음 방정식의 해가 나머지와 다른 것은?

① $2-3x=2(x-4)$

② $3(2x-1)=4x+1$

③ $x-(5x-11)=-2(x-5)-3$

④ $-3(2x-7)=-(x-14)$

⑤ $-(11-4x)=3(-x-1)+6$

해설

① $2-3x=2(x-4)$
$2-3x=2x-8$
$-5x=-10 \quad \therefore \quad x=2$

② $3(2x-1)=4x+1$
$6x-3=4x+1$
$6x-4x=1-(-3)$
$2x=4 \quad \therefore x=2$

③ $x-(5x-11)=-2(x-5)-3$
$x-5x+11=-2x+10-3$
$-4x+11=-2x+7$
$-4x-(-2x)=7-11$
$-2x=-4 \quad \therefore \quad x=2$

④ $-3(2x-7)=-(x-14)$
$-6x+21=-x+14$
$-6x-(-x)=14-21$
$-5x=-7 \quad \therefore \quad x=\frac{7}{5}$

⑤ $-(11-4x)=3(-x-1)+6$
$-11+4x=-3x-3+6$
$-11+4x=-3x+3$
$4x-(-3x)=3-(-11)$
$7x=14 \quad \therefore \quad x=2$

37. 방정식 $-2x+5=3(x-1)$ 에서 x 의 값은?

① $-\frac{5}{8}$ ② $-\frac{3}{4}$ ③ 0 ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{8}{5}$

해설

$-2x+5=3(x-1)$

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

$-5x=-8$

$x=\frac{8}{5}$

38. 다음 주어진 방정식을 간단히 하여 $ax = b$의 꼴로 나타내었을 때, $a + b$의 값은? (단, a와 b는 서로소인 자연수)

$$2x - \{3 + (3x - 4)\} = 6(x - 7)$$

① 22 ② 34 ③ 41 ④ 48 ⑤ 50

해설

$2x - \{3 + (3x - 4)\} = 6(x - 7)$
$2x - (3 + 3x - 4) = 6x - 42$
$2x - 3x + 1 = 6x - 42$
$7x = 43$
$\therefore a = 7,\ b = 43$
$\therefore a + b = 50$

39. 다음 중 방정식 $3(2x-1)=x+12$ 의 해가 같은 방정식을 2 개 고르면?

① $3(x-1)=2x-1$
② $-4x+2=3(x-1)+5$
③ $12x-6=2x+4$
④ $4x-2(x-2)=10$
⑤ $2(x+1)=5x-7$

해설

$3(2x-1)=x+12$ 을 풀면 $6x-3=x+12$, $6x-x=12+3$, $5x=15, x=3$ 이다.
④ $4x-2(x-2)=10$ 을 풀면 $4x-2x+4=10$, $2x=6, x=3$ 이다.
⑤ $2(x+1)=5x-7$ 을 풀면 $2x+2=5x-7$, $2x-5x=-2-7$, $-3x=-9, x=3$ 이다.

40. $6x-6y=3(x-y)-12$ 일 때, $x-y$ 의 값을 구하면?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

$6x-6y=3(x-y)-12$
$6(x-y)=3(x-y)-12$
$3(x-y)=-12$
$\therefore x-y=-4$

41. $3\left\{-x+2(x+1)-4\right\}=18-5x$ 의 해가 $x=a$ 일 때, $a-\frac{a^2}{3}$ 의 값을 구하면?

① -2　② -1　③ 0　④ 1　⑤ 2

해설

$3\left\{-x+2(x+1)-4\right\}=18-5x$
$3(-x+2x+2-4)=18-5x$
$3(x-2)=18-5x$
$3x-6=18-5x$
$8x=24$
$x=3$
$\therefore\ a=3$
따라서 $a-\frac{a^2}{3}=3-\frac{3^2}{3}=3-3=0$ 이다.

42. 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

$8x+9=1$

$8x=-8$

$x=-1$

43. 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,
$5x - 12 = 2x + 3$
$5x - 2x = 3 + 12$
$3x = 15$
$\therefore\ x = 5$

44. 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,
$6x - 20 = x$
$5x = 20$
$\therefore x = 4$

45. 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
$-2x = -6, \quad \therefore \ x = 3$

46. 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
$5x = 30 + 8x$
$\therefore x = -10$

47. 다음 중 방정식을 만족시키는 x 의 값이 가장 작은 것은?

① $x+3=2$
② $3(x-1)+7=0$
③ $\frac{1}{3}x-\frac{1}{2}=\frac{x}{4}$
④ $0.2x-3=0.5x$
⑤ $2=2-4\{1-(2x-7)\}$

해설

① $x+3=2$, $x=-1$

② $3(x-1)+7=0,\ 3x-3+7=0,\ 3x+4=0,\ x=-\frac{4}{3}$

③ 양변에 12 를 곱하여 계수를 정수로 만든다.
$4x-6=3x$, $4x-3x=6$
$\therefore x=6$
④양변에 10 곱하여 계수를 정수로 만든다.
$2x-30=5x,\ -30=5x-2x,\ -30=3x$
$\therefore x=-10$
⑤ $2=2-4\{1-(2x-7)\}$,
$1=1-2\{1-(2x-7)\}$, $0=-2\{1-(2x-7)\}$
$0=1-(2x-7),\ 2x-7=1,\ 2x=8$
$\therefore x=4$

48. 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

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

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

$\therefore\ x=-2$

49. 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
$3x-6=2(5x+2)$
$3x-6=10x+4,\ 7x=-10$
$\therefore\ x=-\frac{10}{7}$

50. 방정식 $0.5(x+2)=1.3+0.2x$ 의 해는?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

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

51. 일차방정식 $a(3x-1)-5=2+x$ 의 해가 1 일 때, 방정식 $0.2(x-a)=1.1+1.5x$ 의 해는?

① $x=\frac{19}{11}$ ② $x=\frac{19}{13}$ ③ $x=-\frac{19}{13}$
④ $x=-\frac{19}{11}$ ⑤ $x=-\frac{19}{9}$

해설

$a(3x-1)-5=2+x$ 의 해가 1이므로 x 대신에 1 을 대입한다.
$a(3-1)-5=2+1$
$2a-5=3$
$2a=8$
$\therefore\ a=4$
$0.2(x-a)=1.1+1.5x$ 에 $a=4$ 를 대입한 후, x 의 값을 구한다.
$0.2(x-4)=1.1+1.5x$, $2(x-4)=11+15x$
$2x-8=11+15x$
$2x-15x=11+8$
$-13x=19$
$\therefore\ x=-\frac{19}{13}$

52. 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,
$5(2x+3) = -3(x+5) + 4$
$10x + 15 = -3x - 15 + 4$
$13x = -26$
$\therefore x = -2$

53. 다음 식을 만족하는 미지수 x, y 가 있다. 이 때, $x+y$ 의 값은?

$$0.8(4-2x) = -(1.6+0.8x)$$
$$0.09y - 0.2 = 0.05(y-3) - 0.3$$

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

해설

$0.8(4-2x) = -(1.6+0.8x)$ 의 식 양변에 10 을 곱하면

$8(4-2x) = -16-8x$
$32-16x = -16-8x$
$-8x = -48$
$x = 6$

$0.09y - 0.2 = 0.05(y-3) - 0.3$ 의 식 양변에 100 을 곱하면

$9y - 20 = 5(y-3) - 30$
$9y - 20 = 5y - 15 - 30$
$4y = -25$
$y = -\frac{25}{4}$

$$\therefore\ x+y = 6 + \left(-\frac{25}{4}\right) = \frac{24}{4} - \frac{25}{4} = -\frac{1}{4}$$

54. 방정식 $\frac{2x+1}{3} = \frac{x-3}{4}$ 의 해는?

① $x = -3$　　② $x = -\frac{8}{3}$　　③ $x = -\frac{13}{5}$

④ $x = -2$　　⑤ $x = -\frac{8}{5}$

해설

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

양변에 3 과 4 의 최소공배수 12 를 곱하면

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

$8x + 4 = 3x - 9$

$5x = -13$

$\therefore\ x = -\frac{13}{5}$

55. 방정식 $0.4(x+3)-1=-0.3(x-5)$ 의 해는?

① 13　② -9　③ $-\frac{7}{11}$　④ $\frac{13}{7}$　⑤ 21

해설

$0.4(x+3)-1=-0.3(x-5)$
$4(x+3)-10=-3(x-5)$
$4x+12-10=-3x+15$
$7x=13$
$\therefore\ x=\frac{13}{7}$

56. 다음 방정식에서 ㉠의 해는 ㉡의 해의 -2배이다. 이 때, k 의 값을 구하여라.

㉠ $x-(3x-k)=1$	㉡ $\frac{3}{2}x-0.3x=-\frac{6}{5}$

① -5 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 5

해설

㉡ $15x-3x=-12$, $12x=-12$, $x=-1$
㉡의 해가 $x=-1$ 이므로
㉠의 해는 ㉡의 해의 -2배이므로 $x=-1\times(-2)=2$ 이다.
㉠에 $x=2$ 를 대입하면
$2-(6-k)=1$, $k=5$ 이다.

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

① 9　　② 8　　③ 7　　④ 6　　⑤ 5

해설

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

58. 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
$20x + 40 = -17x - 34$
$37x = -74$
$\therefore x = -2$

59. 일차방정식 $0.01x + 4.1 = -0.02x - 0.1$ 을 풀면?

① $x = -140$ ② $x = -120$ ③ $x = -17$
④ $x = 17$ ⑤ $x = 140$

해설

양변에 100을 곱하면,
$x + 410 = -2x - 10$
$3x = -420$
$\therefore x = -140$

60. 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

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

61. 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

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

62. 다음 중 $-0.06x = 0.3(0.7x + 1.8)$ 의 해를 a 라 할 때, $2a + 1$ 이 해가 되는 식은?

① $\frac{x}{3} - \frac{x-3}{2} = 1$

② $0.5x - 0.8 = 0.3(x + 2)$

③ $x + 7 = 0$

④ $\frac{2}{3}x + \frac{3}{4} = \frac{1}{12}$

⑤ $\frac{x-7}{6} = \frac{x-2}{3}$

해설

$-0.06x = 0.3(0.7x + 1.8)$ 의 양변에 100 을 곱하면
$-6x = 21x + 54,\ 21x + 6x = -54, 27x = -54,$
$x = -2, a = -2, 2a + 1 = 2(-2) + 1 = -3$ 이다.
⑤ $\frac{x-7}{6} = \frac{x-2}{3}$ 의 양변에 6 을 곱하면 $x - 7 = 2(x - 2), 2x - x = -7 + 4, x = -3$ 이다.

63. 방정식의 해가 나머지 넷과 다른 것을 고르면?

① $\frac{1}{3}x+1=\frac{x-2}{2}$
② $3(x+1)-2=4x-1$
③ $\frac{x}{6}+1=\frac{x+2}{3}$
④ $-0.03x=0.2(1.2x-2.7)$
⑤ $2x+4=6+x$

해설

① $2x+6=3(x-2), 3x-2x=6+6, x=12$
② $3x+3-2=4x-1$, $-x=-2$, $x=2$
③ $x+6=2(x+2)$, $x+6=2x+4$, $x=2$
④ $-3x=2(12x-27)$, $-3x=24x-54$, $-27x=-54$, $x=2$
⑤ $2x-x=6-4$, $x=2$

64. 다음 방정식 중 해가 <u>다른</u> 하나는?

① $0.5x = -0.1x + 1.2$
② $0.5 - 0.1x = 0.2$
③ $2(x-2) = 0$
④ $0.3x - 1 = -0.4$
⑤ $\frac{x+1}{3} = \frac{4-x}{2}$

해설

① $6x = 12$, $x = 2$
② $-x = 2 - 5$, $-x = -3$, $x = 3$
③ $x - 2 = 0$, $x = 2$
④ $3x - 10 = -4$, $3x = 6$, $x = 2$
⑤ $2(x+1) = 3(4-x)$, $5x = 10$, $x = 2$

65. 다음 중 방정식을 만족시키는 x 의 값이 가장 작은 것은?

① $0.1x + 0.3 = 0.2$
② $0.3(x-1) + 0.7 = 0$
③ $\frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = \frac{x}{4}$
④ $0.2x - 3 = 0.5x$
⑤ $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \left\{\frac{1}{2} - \left(x - \frac{7}{2}\right)\right\}$

해설

① $x + 3 = 2$, $x = -1$
② $3(x-1) + 7 = 0$
$3x - 3 + 7 = 0$
$3x + 4 = 0$
$\therefore x = -\frac{4}{3}$
③ 양변에 12 를 곱하여 계수를 정수로 만든다.
$4x - 6 = 3x$
$4x - 3x = 6$
$\therefore x = 6$
④ 양변에 10을 곱하여 계수를 정수로 만든다.
$2x - 30 = 5x$
$-30 = 5x - 2x$
$-30 = 3x$
$\therefore x = -10$
⑤ $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \left(x - \frac{7}{2}\right)$
$\frac{1}{2} = x - \frac{7}{2}$
$1 = 2x - 7$
$2x = 8$
$\therefore x = 4$

66. 다음 중 방정식 $0.1x + 0.3 = \frac{-x+3}{5}$ 의 해와 같은 것은?

① $4x + 5 = 3$
② $2x - 4 = 5$
③ $5x - 3 = 2x - 6$
④ $\frac{1}{4}x = \frac{3}{2} + \frac{2}{5}x$
⑤ $2 - 0.6x = 1.4x$

해설

양변에 10을 곱하면
$x + 3 = -2x + 6$
$3x = 3$
$x = 1$
$x = 1$ 을 각 방정식에 대입하여 만족하는 것은 ⑤이다.

67. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$\frac{3t+2}{4} = 2.25t - 2$$

① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{5}{3}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ 2

해설

양변에 4 를 곱하면

$3t + 2 = 9t - 8$

$-6t = -10$

$\therefore t = \frac{5}{3}$

68. 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
$12-(1-x)=4(2+x)$
$12-1+x=4x+8$
$3x=3$
$\therefore x=1$

69. 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

$15x - 6 = 7(x-2)$

$15x - 6 = 7x - 14$

$8x = -8$

$\therefore x = -1$

70. 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.

71. $\frac{1}{2}x - 0.75x = \frac{2x-7}{6}$ 의 방정식을 풀면?

① 5　② 4　③ 3　④ 2　⑤ 1

해설

$\frac{1}{2}x - 0.75x = \frac{2x-7}{6}$

$\frac{1}{2}x - \frac{3}{4}x = \frac{2x-7}{6}$

양변에 12 를 곱하면

$6x - 9x = 4x - 14$

$-7x = -14$

$\therefore x = 2$

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

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

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

$5x=30$

$\therefore x=6$

73. 다음 중 방정식 $\frac{x-3}{2}=\frac{4}{3}x-4$ 와 해가 <u>다른</u> 것은?

① $\frac{5x-11}{3}=\frac{2(x-1)}{3}$

② $2-x=-0.2x-\frac{2}{5}$

③ $-\frac{1-x}{3}=\frac{7-x}{6}$

④ $0.2x=\frac{2x+3}{5}$

⑤ $1-x=-\frac{4x-6}{3}$

해설

① ,②, ③, ⑤ 는 $x=3$

④ $0.2x=\frac{2x+3}{5}$

양변에 분모의 최소공배수 5를 곱하면

$x=2x+3$

$-x=3$

따라서 $x=-3$ 이다.

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

① -3 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ $\frac{15}{6}$

해설

양변의 분모의 최소공배수인 10을 양변에 각각 곱하면

$2x+6-10=4x-10+4x$

$6=6x$

$\therefore\ x=1$

75. 방정식 $4-(x+3)=2(x-7)$의 해를 $x=a$, 방정식 $1.8x+7=1.6+1.2x$의 해를 $x=b$라 할 때, $a+b$의 값은?

① 5　　② 3　　③ 0　　④ -2　　⑤ -4

해설

$4-(x+3)=2(x-7)$
$4-x-3=2x-14$
$3x=15,\ x=5$
$\therefore a=5$
$1.8x+7=1.6+1.2x$
$18x+70=16+12x$
$6x=-54,\ x=-9$
$\therefore b=-9$
$\therefore a+b=-4$

76. 방정식 $3x-11=-5x+13$의 해가 x에 관한 방정식 $3(ax-2)=2ax+6$의 해의 $\frac{1}{2}$배일 때, a의 값은?

① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ 1 ④ 2 ⑤ 4

해설

$3x-11=-5x+13$
$3x+5x=11+13$
$8x=24$
$\therefore x=3$
$3(ax-2)=2ax+6$ 에 $x=6$을 대입하면
$18a-6=12a+6$
$6a=12$
$\therefore a=2$

77. 일차방정식의 활용 문제를 푸는 순서로 옳지 않은 것은?

① 문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을 x 로 놓는다.

② 문제에 나오는 수량을 x 의 식으로 나타낸다.

③ 문제의 뜻에 따라 이차방정식을 세운다.

④ 방정식을 푼다.

⑤ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인하다.

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.

78. 방정식 $2(x-8) : 7 = (x-3) : 4$의 해는?

① 39 ② 41 ③ 43 ④ 45 ⑤ 47

해설

비례식의 성질을 이용하여
$2(x-8) : 7 = (x-3) : 4$ 를 $8(x-8) = 7(x-3)$ 로 바꾸어 방정식을 푼다.
$8x - 64 = 7x - 21$
$\therefore x = 43$

79. $3 : 2(x-3) = 5 : (x+4)$ 를 풀면?

① $x=4$ ② $x=5$ ③ $x=6$ ④ $x=7$ ⑤ $x=8$

해설

$10(x-3) = 3 \times (x+4)$
$10x - 30 = 3x + 12$
$10x - 3x = 12 + 30$
$7x = 42$
$x = 6$

80. 다음 비례식을 만족하는 x의 값은?

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

① $\frac{8}{3}$ ② $\frac{6}{5}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ 2 ⑤ 5

해설

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

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

$8x-12=3x-6$

$5x=6$

$\therefore x=\frac{6}{5}$

81. 비례식 $(3x+2):(x-1)=4:3$ 을 만족하는 x 의 값은?

① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0

해설

$4(x-1)=3(3x+2)$
$4x-4=9x+6$
$-5x=10$
$\therefore\ x=-2$

82. $(x-1):3=(3x+2):4$ 에서 x 의 값은?

① -2 ② -6 ③ 0 ④ 2 ⑤ 6

해설

$3(3x+2)=4(x-1)$
$9x+6=4x-4$
$5x=-10$
$\therefore\ x=-2$

83. x 에 관한 방정식 $(x+2):3=(2x+3):2$ 의 해를 a 라 할 때, $4a+3$ 의 값은?

① -2　② -3　③ 2　④ 5　⑤ 3

해설

$3(2x+3)=2(x+2)$

$6x+9=2x+4$

$4x=-5,\ x=-\frac{5}{4}$

$\therefore\ a=-\frac{5}{4}$

$4a+3=-5+3=-2$

84. $(x+1):2=(3x+1):4$ 를 만족하는 x 의 값을 a 라 할 때, $2a+7$ 의 값은?

① 1　　② 5　　③ 7　　④ 9　　⑤ 13

해설

$2(3x+1)=4(x+1)$
$6x+2=4x+4$
$2x=2$
$x=1$
따라서 $a=1$ 이므로 $2a+7=9$

85. 비례식 $\frac{1}{5}(x-3):3=(0.3x+1):5$ 를 만족하는 x 의 값은?

① -60 ② -30 ③ 0 ④ 30 ⑤ 60

해설

$3(0.3x+1)=x-3$
$0.9x+3=x-3$
$0.1x=6$
$\therefore x=60$