1. 일차방정식 $5x-2=8-x$ 에서 좌변의 -2 를 이항한 것과 같은 뜻을 가진 것을 골라라.

㉠ 양변에 2 를 더한다.	㉡ 양변에 2 를 뺀다.
㉢ 양변에 2 를 곱한다.	㉣ 양변에 2 를 나눈다.

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설

$5x-2=8-x$

$5x-2+2=8-x+2$

$5x=8-x+2$ 따라서 -2 를 이항하는 것은 양변에 2 를 더하는 것과 같다.

2. 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 $\dfrac{2(x+2)}{3}=\dfrac{5+4x}{6}$

해설

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

3. 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

$5x-4x+4=8-x$

$2x=4$

$\therefore\ x=2$

4. 다음은 방정식을 푸는 과정이다. 빈칸에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$\frac{1}{2}x-1=\frac{x}{4}$
$\square\times\left(\frac{1}{2}x-1\right)=\square\times\frac{x}{4}$
$2x-4=x$
$2x-\square=4$
$\therefore\ x=\square$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 4

▷ 정답: 4

▷ 정답: x

▷ 정답: 4

해설

$\frac{1}{2}x-1=\frac{x}{4}$
$4\times\left(\frac{1}{2}x-1\right)=4\times\frac{x}{4}$
$2x-4=x$
$2x-x=4$
$\therefore\ x=4$

5. 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

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

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

$3x=3$

$\therefore x=1$

6. x 에 대한 방정식 $8-2a=3x-4$ 의 해가 $x=3$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$8-2a=3x-4$ 에
$x=3$ 을 대입하면
$8-2a=3\times3-4$
$8-2a=5$
$-2a=-3$
$\therefore\ a=\frac{3}{2}$

7. 다음은 방정식의 풀이 과정에서 $\square$안에 들어가는 수를 합하면?

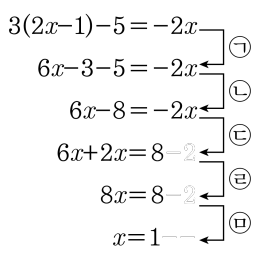
$3x-2=10$
$3x=10+\square$
$3x=\square$
$\therefore x=\square$

① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

해설

$3x-2=10$, $3x=10+2$, $3x=12$, $x=4$이다. 따라서 $2+12+4=18$이다.

8. 다음 방정식의 풀이 과정에서 이항에 해당되는 것은?



① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢
④ ㉣ ⑤ ㉤

해설

이항 : 한 변에 있는 항을 부호를 바꾸어 다른 변으로 옮기는 것
㉢ : 좌변의 −8이 없어지면서 우변의 8로 이항됨

9. 다음 중 일차방정식인 것을 모두 골라라.

㉠ $x^2-x+1=0$	㉡ $2x+5$
㉢ $\frac{x}{3}-3=-2$	㉣ $4-y=2y+1$
㉤ $3x-1<2x$	㉥ $0.3x+1=-2$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉥

해설

㉠ $x^2-x+1=0$: 미지수의 최고차항의 차수가 일차가 아니기 때문에 일차방정식이 아니다.
㉡ $2x+5$: 등식이 아니기 때문에 일차방정식이 아니다.
㉢ $\frac{x}{3}-3=-2$: 일차방정식이다.
㉣ $4-y=2y+1$: 일차방정식이다.
㉤ $3x-1<2x$: 등식이 아니기 때문에 일차방정식이 아니다.
㉥ $0.3x+1=-2$: 일차방정식이다.

10. 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.

11. 방정식 $3(2x-1)=x+12$ 을 풀면?

① 3 ② -3 ③ 0 ④ -1 ⑤ 2

해설

$6x-3=x+12$

$5x=15$

$\therefore x=3$

12. 다음 일차방정식 중 해가 다른 하나를 골라라.

㉠ $2x-2=-4$	㉡ $12x+1=-13$
㉢ $5x+2=1+4x$	㉣ $5x+6=1$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

㉠ $2x-2=-4,\ 2x=-2$

$x=-1$

㉡ $12x+1=-13,\ 12x=-14$

$x=-\frac{14}{12}=-\frac{7}{6}$

㉢ $5x+2=1+4x,\ 5x-4x=1-2$

$x=-1$

㉣ $5x+6=1,\ 5x=1-6$

$5x=-5,\ x=-1$

13. 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

$5x = 30 + 8x$

$\therefore x = -10$

14. 다음 두 방정식의 해를 각각 a, b라 할 때, ab의 값을 구하여라.

$$1-0.4x=\frac{3}{2}+0.1x,\quad 0.3(2x-4)=\frac{1}{2}(3-6x)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $a=-\frac{3}{4}$

해설

$10-4x=15+x$

$-4x-x=15-10$

$-5x=5,\ x=-1$

$\therefore a=-1$

$3(2x-4)=5(3-6x)$

$6x-12=15-30x$

$6x+30x=15+12$

$36x=27,\ x=\frac{3}{4}$

$\therefore b=\frac{3}{4}$

$\therefore ab=(-1)\times\frac{3}{4}=-\frac{3}{4}$

15. x에 대한 방정식 $\frac{5x-a}{3}=\frac{x+1}{6}+a$ 의 해가 $x=1$일 때, $2a+3$의 값은?

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$\frac{5x-a}{3}=\frac{x+1}{6}+a$ 의 해가 $x=1$ 이므로 대입하면,

$\frac{5-a}{3}=\frac{1}{3}+a$

양변에 3 을 곱하면

$5-a=1+3a$

$4a=4$, $a=1$

따라서 $2a+3=5$ 이다.

16. 일차방정식의 활용 문제를 푸는 순서로 옳지 <u>않은</u> 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.

17. 다음 두 방정식의 해의 합을 구하여라.

$0.7(2a-4)=1.2(1+2a)$
$2+0.4x=2.5+0.1x$

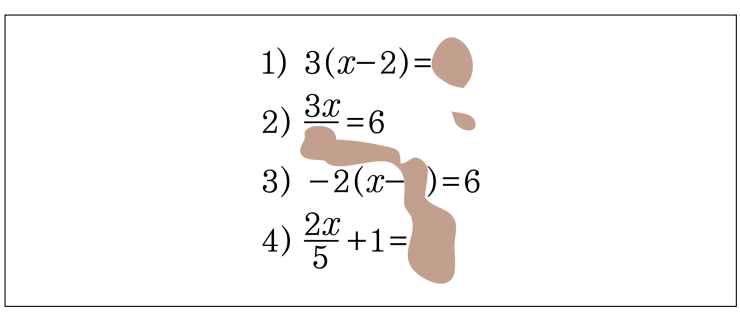
▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{7}{3}$

해설

$0.7(2a-4)=1.2(1+2a)$
양변에 10 을 곱하면
$7(2a-4)=12(1+2a)$
$14a-28=12+24a$
$14a-24a=12+28$
$-10a=40$
$a=-4$
$2+0.4x=2.5+0.1x$
양변에 10 을 곱하면
$20+4x=25+x$
$4x-x=25-20$
$x=\frac{5}{3}$
$\therefore\ a+x=-4+\frac{5}{3}=-\frac{7}{3}$

18. 지원이는 일차방정식 문제를 풀다가 음료수를 엎질러 다음 그림과 같이 여기저기에 얼룩이 생겼다. 그런데 먼저 푼 친구들이 방정식의 해는 모두 4이고, 지워진 부분은 모두 숫자라는 사실을 알려주었다. 보이지 않는 부분에 알맞은 수를 차례대로 써라.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 6

▷ 정답: 2

▷ 정답: 7

▷ 정답: $\frac{13}{5}$

해설

$3(x-2)=3(4-2)=6=\square$

$\frac{3x}{\square}=\frac{12}{\square}=6, \square=2$

$-2(x-\square)=6,\ -2(4-\square)=6,\ 4-\square=-3,\ \square=7$

$\frac{2x}{5}+1=\square, \frac{8}{5}+1=\square, \square=\frac{13}{5}$

19. 비례식 $(5+x) : \left(2x - \frac{5}{22}\right) = 11 : 7$을 만족하는 x의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x = \frac{5}{2}$

해설

$(5+x) : \left(2x - \frac{5}{22}\right) = 11 : 7$

$11\left(2x - \frac{5}{22}\right) = 7(5+x)$

$22x - \frac{5}{2} = 35 + 7x$

$44x - 5 = 70 + 14x$

$30x = 75$

$\therefore\ x = \frac{5}{2}$

20. x 에 관한 일차방정식 $(7-x) : (x+3) = 2 : 5$ 의 해가 a 일 때, $7a - b = 20$ 이다. b 의 값은?

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

해설

$2(x+3) = 5(7-x)$에서
$2x + 6 = 35 - 5x$
$7x = 29$
$\therefore x = \frac{29}{7}$
$7 \times \frac{29}{7} - b = 20$
$29 - b = 20$
$\therefore b = 9$

21. x 에 관한 일차방정식 $3-\frac{x-a}{3}=\frac{a-x}{2}$ 의 해가 -1 일 때, a 의 값은?

① 2 ② 6 ③ 11 ④ 14 ⑤ 17

해설

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

$18-2(x-a)=3(a-x)$

$x=-1$ 을 대입하면

$18-2(-1-a)=3(a-(-1))$

$18+2+2a=3a+3$

$-a=-17$

$\therefore\ a=17$

22. x에 대한 방정식 $6+a=-2x+5$의 해가 $x=-3$일 때, a의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$6+a=-2x+5$에
$x=-3$을 대입하면
$6+a=6+5$
$a=5$

23. x 에 관한 다음 두 일차방정식의 해가 같을 때, a 의 값은?

$-3x+27=6x$, $4x+a=8$

① -20 ② -4 ③ 4 ④ 20 ⑤ 24

해설

i) $-3x+27=6x$ 의 해를 구한다.

$-3x+27=6x$
$27=6x+3x$
$27=9x$
$x=3$

ii) $x=3$을 $4x+a=8$ 에 대입하여, a의 값을 구한다.

$4x+a=8$
$4\times 3+a=8$
$12+a=8$
$a=8-12$
$a=-4$

24. 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 $a+x=2+5=7$

25. 다음 등식 중에서 x 에 어떤 값을 넣어도 참이 될 수 없는 식을 고르면?

① $5x-(3-x)=6$

② $4-(x+3)=2x-(3x-2)$

③ $4x^2-2\left(2x^2+3\right)=4x$

④ $-(2x-3)+5=2(4+x)$

⑤ $\dfrac{3x+1}{4}=\dfrac{4x-1}{3}$

해설

x 에 어떤 값을 넣어도 참이 될 수 없는 방정식은 해가 없는 방정식이므로 $0\times x=a\,(a\neq 0)$ 의 꼴이다.
② $0\times x=1$, 해가 없다.

26. 방정식 $\frac{x+1}{2} = \frac{x-1}{3} - 2$ 의 해를 a 라 하고, $(x+2) : 2 = (2x+3) : 3$ 의 해를 b 라 할 때, $a-b$ 의 값은?

① -17 ② -16 ③ -8 ④ -7 ⑤ -6

해설

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

$3(x+1) = 2(x-1) - 12$

$\therefore x = -17 = a$

$(x+2) : 2 = (2x+3) : 3$ 에서

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

$4x + 6 = 3x + 6$

$\therefore x = 0 = b$

$\therefore a - b = -17$

27. 두 방정식 $x+1+4(x+2)=4x+2,\ x+17=\dfrac{3ax-6}{5}$ 의 해가 같을 때, a 의 값은?

① $-\dfrac{2}{3}$ ② $-\dfrac{4}{3}$ ③ -2 ④ $-\dfrac{8}{3}$ ⑤ $-\dfrac{10}{3}$

해설

방정식을 괄호를 풀어서 정리하면

$5x-4x=-7$

$x=-7$

방정식의 해가 같으므로

$x+17=\dfrac{3ax-6}{5}$ 에 $x=-7$ 을 대입하면

$\dfrac{-21a-6}{5}=10$

$-21a-6=50$

$-21a=56$

$a=-\dfrac{8}{3}$

28. 등식 $5x-(x+2)=ax-(2x+3)$ 에서 x 에 어떤 값을 넣어도 참이 될 수 없게 하는 a 의 값은?

① 3 ② 6 ③ 9 ④ 12 ⑤ 15

해설

x 에 어떤 값을 넣어도 참이 될 수 없는 방정식은 해가 없는 방정식이므로 $0\times x=a\,(a\neq 0)$ 의 꼴이다.

$4x-2=ax-2x-3$ 에서

$(a-6)x=1$

$\therefore a=6$

29. $(1-a)x = x-6$에서 a, x는 자연수일 때, a값이 될 수 있는 수들의 총합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

주어진 식을 a 에 관한 방정식으로 정리하면,

$(1-a)x = x-6$, $-ax = -6$, $a = \frac{6}{x}$ 이다.

a, x 는 자연수이므로, a값이 될 수 있는 수들은 $1, 2, 3, 6$

따라서 총합은 12 이다.

30. $\frac{1}{2}(x-6y)+2(x-2)=\frac{1}{4}y+4$ 일 때, $20x-26y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 64

해설

$\frac{1}{2}(x-6y)+2(x-2)=\frac{1}{4}y+4$

$2x-12y+8x-16=y+16$

$10x-13y=32$

$\therefore\ 20x-26y=64$