1. 다음 중에서 일차방정식이 아닌 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.)

2. 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

$3t + 2 = 9t - 8$

$-6t = -10$

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

3. 다음은 일차방정식의 풀이과정 중 일부이다. 이항에 해당하지 <u>않는</u> 것은?

① $2x+3=1 \rightarrow 2x=1-3$

② $-2x+7=x+1 \rightarrow -2x-x=1-7$

③ $5x+10=2x+1 \rightarrow 5x-2x+10=1$

④ $10=3x+1 \rightarrow 3x+1=10$

⑤ $21-3x=0 \rightarrow 21=3x$

해설

이항은 한 변에 있는 항의 부호를 바꾸어 다른 변으로 옮기는 것이다.
④는 좌변과 우변을 바꾼 것이다.

4. 방정식 $3x-5=2.8-3x$의 해가 $x=a$일 때, x에 관한 일차방정식 $ax+\frac{3}{5}=-2$의 해를 구하면?

① $-\frac{13}{10}$ ② $-\frac{13}{5}$ ③ -2 ④ -5 ⑤ -11

해설

$3x-5=2.8-3x$

$30x-50=28-30x$

$60x=78,\ x=\frac{13}{10}$

$\therefore a=\frac{13}{10}$

$ax+\frac{3}{5}=-2$에 $a=\frac{13}{10}$을 대입하면

$\frac{13}{10}x+\frac{3}{5}=-2$

$\frac{13}{10}x=-\frac{13}{5}$

$\therefore x=-2$

5. 비례식 $\frac{1}{3} : 8 = \left(x + \frac{3}{4}\right) : (5 + x)$ 를 풀면?

① $-\frac{11}{23}$ ② $-\frac{13}{23}$ ③ $-\frac{13}{25}$ ④ $\frac{11}{25}$ ⑤ $\frac{13}{23}$

해설

$\frac{1}{3} \times (5 + x) = 8 \times \left(x + \frac{3}{4}\right)$

$\frac{5}{3} + \frac{1}{3}x = 8x + 6$

$\frac{23}{3}x = -\frac{13}{3}$

$x = -\frac{13}{23}$

6. $3\{-x+2(x+1)-4\}=18-5x$ 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

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

7. 방정식 $0.2(x-3)+0.9=0.3x+0.2$ 의 해를 $x=m$, 방정식 $\frac{3}{4}x+3=\frac{1}{3}(x-1)$ 의 해를 $x=n$ 이라 할 때, mn 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $mn=-8$

해설

$0.2(x-3)+0.9=0.3x+0.2$
$2(x-3)+9=3x+2$
$2x-6+9=3x+2$
$-x=-1$
$x=1$ $\therefore m=1$
$\frac{3}{4}x+3=\frac{1}{3}(x-1)$
$9x+36=4(x-1)$
$9x+36=4x-4$
$5x=-40$
$x=-8$ $\therefore n=-8$
$\therefore mn=1\times(-8)=-8$

8. 방정식 $0.3(x-4)=0.4x-1$과 $ax+3=2x-7$의 해가 같을 때, a의 값은?

① -14 ② -7 ③ -2 ④ 7 ⑤ 14

해설

$0.3x-1.2=0.4x-1$
$-0.1x=0.2$
$\therefore\ x=-2$

$ax+3=2x-7$에 x=-2를 대입하면
$-2a+3=-11$
$-2a=-14$
$\therefore\ a=7$

9. $x-6=\frac{1}{7}(x-a)$ 에서 a,x는 자연수일 때, a 값이 될 수 있는 수들의 총합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 126

해설

주어진 식을 a 에 관한 방정식으로 정리한다.

$x-6=\frac{1}{7}(x-a)$

$a=42-6x$

a, x 는 자연수이므로,

a 값이 될 수 있는 수들은 $6, 12, 18, 24, 30, 36$ 이다.

따라서 총합은 126 이다.