**1.** 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

$4x+9=0$

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

$\therefore\ mn=36$

**2.** 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,
$6x - 20 = x$
$5x = 20$
$\therefore x = 4$

**3.** 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.

**4.** 다음 주어진 방정식을 간단히 하여 $ax = b$의 꼴로 나타내었을 때, $a + b$의 값은? (단, $a$와 $b$는 서로소인 자연수)

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

① 22 ② 34 ③ 41 ④ 48 ⑤ 50

해설

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

**5.** $ax+x^2+2=a(x^2+3)+2$ 이 $x$ 에 관한 일차방정식일 때, 그 해는?

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

해설

$ax+x^2+2=a(x^2+3)+2$

$ax+x^2+2=ax^2+3a+2$

$(1-a)x^2+ax=3a$

일차방정식이 되기 위해서는 $x^2$ 의 계수가 0 이 되어야 하므로

$1-a=0,\ \therefore a=1$

$x+2=3+2$

$\therefore x=3$

**6.** 방정식 $2(1-3x)+2=2x$의 해가 $x=a$일 때, $a+\frac{1}{a}$의 값은?

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

해설

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

$2-6x+2=2x$

$-8x=-4$

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

$\therefore a+\frac{1}{a}=\frac{1}{2}+2=\frac{5}{2}$

**7.** 방정식 $2x+5=3ax+1$ 의 해가 $0.4\,(3x-1)=2.3+\dfrac{2x-3}{2}$ 의 해의 2 배라고 한다. $a$ 의 값을 구하면?

① 1 ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{5}{7}$ ⑤ $\frac{7}{9}$

해설

$0.4\,(3x-1)=2.3+\dfrac{2x-3}{2}$ 의 해가 $x=6$ 이므로

$2x+5=3ax+1$ 의 해는 $x=12$ 이다.

$x=12$ 를 대입하면 $a=\dfrac{7}{9}$

**8.** 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.

**9.** 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 $a \neq 2$

**10.** $3\{-x+2(x+1)-4\}=18-5x$ 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.

**11.** 다음 $x$에 관한 두 방정식의 해가 서로 같을 때, $a$의 값은?

$$-(x-4)=-5x+32,\quad \frac{7}{2}+\frac{x}{5}=0.9a-2.3$$

① $-4$ ② $0$ ③ $4$ ④ $8$ ⑤ $12$

해설

$-(x-4)=-5x+32$
$-x+4=-5x+32$
$4x=28$
$\therefore x=7$
$\frac{7}{2}+\frac{x}{5}=0.9a-2.3$ 에 $x=7$을 대입하면
$\frac{7}{2}+\frac{7}{5}=0.9a-2.3$
$35+14=9a-23$
$-9a=-72$
$\therefore a=8$

**12.** $\frac{x}{2}-\frac{x+1}{3}=1$, $4x-3a=-1$ 의 두 방정식의 해가 같을때, $a$ 의 값은?

① 5 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 13

해설

$3x-2(x+1)=6$
$x=8$
$4x-3a=-1$에 $x=8$을 대입하면
$4\times 8-3a=-1$
$-3a=-33$
$a=11$

**13.** $[m]$ 는 $m$ 보다 크지 않은 정수 중 가장 큰 정수이다. $x$ 에 대한 방정식 $\frac{1}{2}x-[x]=-x+1$ 를 만족하는 해를 $x=a$ 라 할 때, $1<a<4$ 라고 한다. $a$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

먼저 $\frac{1}{2}x-[x]=-x+1$ 을 정리하면 $x-2[x]=-2x+2$ 이다.

(1) $1<a<2$ 일 때, $[a]=1$

$a-2=-2a+2$

$3a=4$

$a=\frac{4}{3}$ (×)

(2) $2\le a<3$ 일 때, $[a]=2$

$a-4=-2a+2$

$a=2$ (○)

(3) $3\le a<4$ 일 때, $[a]=3$

$a-6=-2a+2$

$a=\frac{8}{3}$ (×)

$\therefore a=2$

**14.** 다음 비례식을 만족하는 $x$ 의 값을 구한 것은?

$$\frac{1}{3} : 25 = -2.8\,(5x-12) : 6x-18$$

① $\frac{421}{176}$ ② $\frac{423}{176}$ ③ $\frac{425}{176}$ ④ $\frac{427}{176}$ ⑤ $\frac{429}{176}$

해설

$$-70\,(5x-12) = \frac{1}{3}\,(6x-18)$$
$$-350x+840 = 2x-6$$
$$x = \frac{423}{176}$$

**15.** $x$ 에 관한 일차방정식 $ax+7=5(x+1)+4$ 의 해가 $x=-1$ 일 때, $y$ 에 관한 일차방정식 $2(y-a)+7=7y-4$ 의 해는?

① $y=1$ ② $y=2$ ③ $y=3$ ④ $y=4$ ⑤ $y=5$

해설

$ax+7=5(x+1)+4$ 의 해가 $x=-1$ 이므로, $x=-1$ 를 대입하면

$a\times(-1)+7=5(-1+1)+4$

$-a+7=4$

$-a=4-7=-3$

따라서 $a=3$ 이다.

$2(y-a)+7=7y-4$ 에 $a=3$ 를 대입하면

$2(y-3)+7=7y-4$

$2y-6+7=7y-4$

$5=5y$

따라서 $y=1$ 이다.