**1.** 연립방정식 $\begin{cases} ax - y = -2 \\ 2x + by = 1 \end{cases}$ 의 해가 $(3, 5)$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① $-1$ ② $1$ ③ $0$ ④ $-2$ ⑤ $2$

해설

$(3, 5)$ 를 $ax - y = -2$ 에 대입하면
$3a - 5 = -2$ , $a = 1$
$(3, 5)$ 를 $2x + by = 1$ 에 대입하면
$6 + 5b = 1$, $b = -1$
$a + b = 0$

**2.** 연립방정식 $\begin{cases} 3x+y=6 \\ 2x-y=9 \end{cases}$ 을 풀면?

① $x=1, y=-1$ ② $x=3, y=-3$ ③ $x=4, y=1$

④ $x=6, y=8$ ⑤ $x=4, y=12$

해설

$\begin{cases} 3x+y=6 \cdots ① \\ 2x-y=9 \cdots ② \end{cases}$

① + ② : $x=3,\ y=-3$

**3.** 다음 $x=1$ 일 때, 다음 부등식 중 <u>거짓</u>이 되는 것은?

① $2x+1<5$　　② $2x+1>4x-3$

③ $x-2<0$　　④ $x+1\geq 2$

⑤ $-x+4>3$

해설

$-1+4=3>3$(거짓)

**4.** 다음 방정식 중에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 고르면?

㉠ $x+y=0$

㉡ $x(x+1)+y=x^2+y^2$

㉢ $x=y$

㉣ $x(2+3y)-3xy=0$

㉤ $x(x+1)+y(y+1)=0$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡ $x+y-y^2=0$
㉣ $2x=0$
㉤ $x^2+x+y^2+y=0$

**5.** 연립방정식 $\begin{cases} y = -3x + 18 \\ 2x + y = 12 \end{cases}$ 의 해는?

① $(6,\ 12)$ ② $(-6,\ 0)$ ③ $(3,\ 9)$

④ $(3,\ 6)$ ⑤ $(6,\ 0)$

해설

$y = -3x + 18$을 $2x + y = 12$에 대입하면

$2x - 3x + 18 = 12$

$\therefore\ x = 6,\ y = 0$

**6.** 연립방정식 $0.5x-0.1y=0.5x+0.4y=0.1x+0.1y+0.8$ 을 풀면?

① $(-2,\ 2)$　② $(-2,-2)$　③ $(2,\ 0)$

④ $(2,\ -1)$　⑤ $(2,\ -2)$

해설

$5x-y=x+y+8 \rightarrow 4x-2y=8$

$5x+4y=x+y+8 \rightarrow 4x+3y=8$

$\therefore x=2,\ y=0$

**7.** 연립방정식 $\begin{cases} -2x+y=6 \\ 4x-2y=1 \end{cases}$ ($x$, $y$는 자연수)의 해의 개수는?

① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 무수히 많다.

해설

첫 번째 식에 $\times(-2)$ 를 하면 $4x-2y=-12$ 이다. 이 식에서 두 번째 식을 빼면, $0 \cdot x = -13$ 이 되므로 이 연립방정식의 해는 없다.

**8.** 배를 타고 40km 길이의 강을 강물이 흐르는 방향으로 가는데는 1 시간, 반대 방향으로 거슬러 가는데는 2 시간이 걸렸다. 강물이 흐르는 속력은?

① 시속 1km　② 시속 4km　③ 시속 5km

④ 시속 10km　⑤ 시속 20km

해설

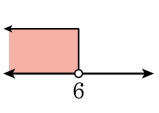
강물의 속력 : $x$km/h , 배의 속력 : $y$km/h

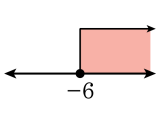
$$\begin{cases} 1 \times (x+y) = 40 \\ 2(y-x) = 40 \end{cases}$$

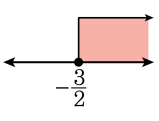
$x = 10,\ y = 30$

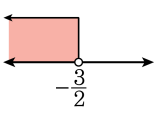
$\therefore x = 10(\text{km/h})$

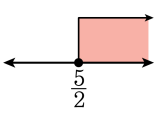
**9.** 일차부등식 $-\frac{1}{2}x \le 3$ 의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?

① 


② 


③ 


④ 


⑤ 


해설

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

$x \ge -6$

**10.** 두 자리의 자연수에서 십의 자리를 $x$ , 일의 자리를 $y$ 라고 할 때, 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수보다 45 가 크다고 한다. 이를 미지수가 2 개인 일차방정식으로 나타내면?

① $10y + x = (10x + y) - 45$ ② $10y + x = (10x + y) + 45$

③ $10y + x + 45 = (10x + y)$ ④ $10x + y = (10y + x) + 45$

⑤ $10y + x = (10x + y) \times 45$

해설

처음 수의 십의 자리 숫자를 $x$, 일의 자리 숫자를 $y$ 라 하면 처음 수는 $10x+y$ , 나중 수는 $10y+x$ 이다. 따라서 $10y+x = (10x+y)+45$ 이다.

**11.** 연립부등식 $\begin{cases} 1.2x-2 \le 0.8x+3.2 \\ 3-\dfrac{x-2}{4} < \dfrac{2x-3}{2} \end{cases}$ 의 해가 $a < x \le b$ 일 때, $a-b$ 의 값은?

① $-\dfrac{54}{5}$ ② $-\dfrac{49}{5}$ ③ $-\dfrac{9}{2}$ ④ $-\dfrac{5}{2}$ ⑤ $-9$

해설

i) $1.2x-2 \le 0.8x+3.2$ 의 양변에 10 을 곱하면

$12x-20 \le 8x+32$

$4x \le 52$

$x \le 13$

ii) $3-\dfrac{x-2}{4} < \dfrac{2x-3}{2}$ 의 양변에 4 를 곱하면

$12-(x-2) < 2(2x-3)$

$12-x+2 < 4x-6$

$20 < 5x$

$4 < x$

$\therefore\ 4 < x \le 13$

**12.** 연립부등식 $\begin{cases} -2(3-x) > 10 \\ \frac{3}{4}x + \frac{5}{6} \le \frac{2}{3}x + 1 \end{cases}$ 의 해는?

① $x \le 2$ ② $-4 \le x < 8$ ③ 해가 없다.

④ $2 \le x < 8$ ⑤ $x > 8$

해설

( i ) $-(6-2x) > 10,\ x > 8$

( ii ) $\frac{3}{4}x + \frac{5}{6} \le \frac{2}{3}x + 1$ 에서 양변에 12를 곱하면 $9x + 10 \le 8x + 12$,

$x \le 2$

따라서 해가 없다.

**13.** 연립부등식 $2x-1<x+1\le 3x+7$의 해가 $a\le x<b$일 때, $a-b$의 값을 구하면?

① $-5$ ② $-3$ ③ $-2$ ④ $2$ ⑤ $3$

해설

$2x-1<x+1\le 3x+7$

$\begin{cases} 2x-1<x+1 \\ x+1\le 3x+7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x<2 \\ x\ge -3 \end{cases}$

$-3\le x<2$에서 $a=-3,\ b=2$

$\therefore a-b=-5$

**14.** 일차부등식 $(b-1)x^2+ax-bx>3(a-1)$ 을 풀면? (단, $a<1$)

① $x<1$ ② $x<-3$ ③ $x>3$

④ $x<3$ ⑤ $x>-1$

해설

주어진 식이 일차부등식이므로 이차항의 계수가 0 즉, $b=1$ 이다.
따라서 $ax-x>3(a-1)$ 이 되어 $(a-1)x>3(a-1)$
이때, $a<1$ 이므로 부등호의 방향이 바뀌고, 부등식의 해는 $x<3$

**15.** 부등식 $(a+b)x+2a-3b<0$ 의 해가 $x<-\frac{3}{4}$ 일 때, 부등식 $(a-2b)x+2a+b<0$ 의 해는?

① $x>7$　② $x<7$　③ $x>-7$

④ $x<-7$　⑤ $x<3$

해설

$(a+b)x+2a-3b<0$의 해가 $x<-\frac{3}{4}$ 이므로 $a+b>0$

식을 정리하면 $x<-\frac{2a-3b}{a+b}$ 이므로

$-\frac{2a-3b}{a+b}=-\frac{3}{4}$

$8a-12b=3a+3b$

$5a=15b \quad \therefore a=3b$

$a+b=4b>0$이므로 $b>0$,

$a=3b$ 를 $(a-2b)x+2a+b<0$ 에 대입하면

$(3b-2b)x+6b+b<0$

$x<-\frac{7b}{b}$

$\therefore x<-7$