1. $2ax-4=3(b-x)+5$ 가 모든 x 에 대하여 참일 때, $2a-b$ 의 값을 구하여라.(단, $a,\ b$ 는 상수)

▶ 답:

▷ 정답: $2a-b=0$

해설

$2ax-4=3b-3x+5$

$2ax+3x=3b+9$

$(2a+3)x=3b+9$

모든 x 에 대하여 참일 때

$2a+3=0$, $a=-\frac{3}{2}$

$3b+9=0$, $b=-3$

$\therefore a=-\frac{3}{2}$, $b=-3$

따라서 $2a-b=2\times\left(-\frac{3}{2}\right)-(-3)=-3+3=0$ 이다.

2. 일차방정식 $3x+4=7$ 을 풀기 위하여 다음 보기의 등식의 성질 중 사용해야 하는 것은?

보기

㉠ $a=b$ 이면 $a+c=b+c$ 이다.

㉡ $a=b$ 이면 $a-c=b-c$ 이다.

㉢ $a=b$ 이면 $ac=bc$ 이다.

㉣ $a=b$ 이면 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ 이다. (단, $c\neq 0$)

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉣ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

$3x+4=7$

$3x+4-4=7-4$ ← 4를 더함

$3x=3$

$\frac{3x}{3}=\frac{3}{3}$ ← 3으로 나눔

$\therefore\ x=1$

똑같은 수 4 를 빼고, 똑같은 수 3 로 양변을 나눴으므로 ㉡, ㉣ 이다.

3. 다음 일차방정식 중 해가 다른 하나를 골라라.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

㉠ $2x-2=-4,\ 2x=-2$

$x=-1$

㉡ $12x+1=-13,\ 12x=-14$

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

㉢ $5x+2=1+4x,\ 5x-4x=1-2$

$x=-1$

㉣ $5x+6=1,\ 5x=1-6$

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

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. 다음 두 방정식의 해가 모두 $x=-2$일 때, a^2-b^2의 값을 구하여라.

$$ax+2=4x+9,\quad \frac{2x-4}{3}-\frac{5x-4}{2}=b-\frac{x}{6}$$

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{63}{4}$

해설

$ax+2=4x+9$에 $x=-2$를 대입하면

$-2a+2=-8+9$

$-2a=-1$

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

$\frac{2x-4}{3}-\frac{5x-4}{2}=b-\frac{x}{6}$에 $x=-2$를 대입하면

$\frac{-4-4}{3}-\frac{-10-4}{2}=b-\frac{-2}{6}$

$-\frac{8}{3}+7=b+\frac{1}{3}$

$\therefore b=4$

$\therefore a^2-b^2=\left(\frac{1}{2}\right)^2-4^2$

$=\frac{1}{4}-16=-\frac{63}{4}$

6. x 에 관한 일차방정식 $(6-x) : (x+2) = 1 : 3$ 의 해가 a 일 때, $a+b=5$ 이다. b 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$x+2=3(6-x)$에서
$x+2=18-3x$
$4x=16$
$\therefore\ x=4$

$a+b=5$
$4+b=5$
$\therefore\ b=1$

7. 등식 $ax-2=x+b$ 이 해가 무수히 많을 때, a, b 의 값은?

① $a=1,\ b=2$　② $a=-1,\ b=-2$

③ $a=1,\ b=-2$　④ $a=-1,\ b=2$

⑤ $a=2,\ b=-2$

해설

항등식은 좌변과 우변이 같아야 함

$ax-2=x+b$

$\therefore a=1,\ b=-2$