1. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 골라라.

㉠ $a = b$ 이면 $a + 5 = b + 5$
㉡ $a = b$ 이면 $a - 10 = 10 - b$
㉢ $a = b$ 이면 $-4a = -4b$
㉣ $a = 2b$ 이면 $2a = 4b$
㉤ $3a = 3b$ 이면 $a = b$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

㉡ 등식 $a = b$ 의 양변에서 10 을 빼면 $a - 10 = b - 10$
$a - 10 = 10 - b$ 는 성립하지 않는다.

2. 일차방정식 $-\frac{1}{3}x+11=2$ 를 풀기 위해 등식의 성질 [$a=b$ 이면 $a-c=b-c$ $(c>0)$ 이다.]를 이용할 때, c 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 3 ④ 11 ⑤ 12

해설

$-\frac{1}{3}x+11=2$ (등식의 양변에서 11을 뺀다.)

$-\frac{1}{3}x+11-11=2-11$

$-\frac{1}{3}x=-9$

$x=27$

3. 다음 왼쪽에 주어진 방정식에서 오른쪽의 방정식을 얻고자 한다면 어떻게 해야 하는가?

$$\frac{1}{4}x = 1 \rightarrow x = 4$$

① 양변에 4 를 곱한다.

② 양변을 4 로 나눈다.

③ 양변에 4 를 더한다.

④ 양변에 4 를 뺀다.

⑤ 양변에 $\frac{1}{4}$ 를 곱한다.

해설

분모를 없애기 위해 양변에 4 를 곱한다.

4. 방정식 $12-\{3x-5(1-2x)\}=16$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=\frac{1}{13}$

해설

$12-\{3x-5(1-2x)\}=16$

$12-(3x-5+10x)=16$

$12-(13x-5)=16$

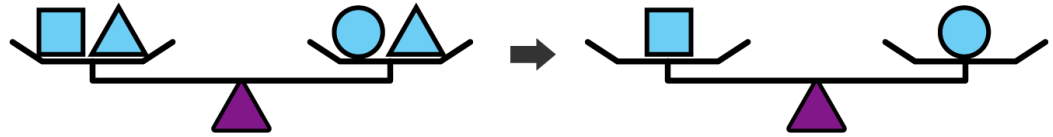
$12-13x+5=16$

$-13x=16-17$

$-13x=-1$

$\therefore\ x=\frac{1}{13}$

5. 다음 그림이 나타내는 등식의 성질을 이용하여 등식을 변형한 것은?



① $x+3=1 \Rightarrow x=-2$

② $3x=-12 \Rightarrow x=-4$

③ $\frac{1}{2}x=3 \Rightarrow x=6$

④ $0.2x=0.4 \Rightarrow 2x=4$

⑤ $2x-2=8 \Rightarrow 2x=10$

해설

등식의 양변에 같은 수를 더하거나 빼거나 곱하거나 나누어도 등식은 성립한다.

$x+3=1$

$\rightarrow x+3-3=1-3$(양변에서 3을 뺀다.)

$\rightarrow x=-2$

6. 다음 중 옳은 것은?

① $-2x = -1$ 이면 $x = -\frac{1}{2}$ 이다.

② $2a = 4b$ 이면 $a = 2b$ 이다.

③ $a = 2b$ 이면 $a + 1 = 2(b + 1)$ 이다.

④ $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$ 이면 $2x = 3y$ 이다.

⑤ $ac = bc$ 이면 $a = b$ 이다.

해설

① $x = \frac{1}{2}$

③ $a = 2b$ 이면 $a + 1 = 2b + 1$

④ $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$ 의 양변에 6 을 곱하면 $3x = 2y$ 이다.

⑤ $1 \times 0 = 2 \times 0$ 이지만 $1 \neq 2$, 즉 $c \neq 0$ 이란 조건이 있어야 성립한다.

7. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $a+c=b+c$ 이면 $a=b$ 이다.

② $a=b$ 이면 $a-c=b-c$ 이다.

③ $ac=bc$ 이면 $a=b$ 이다.

④ $\frac{1}{2}a=\frac{1}{3}b$ 이면 $3a=2b$ 이다.

⑤ $a=b$ 이면 $ac=bc$ 이다.

해설

③ 예를 들어 $1\times 0=2\times 0$ 이지만 $1\neq 2$ 이다.
즉 $c\neq 0$ 일 때, $ac=bc$ 이면 $a=b$ 이다.

8. 다음 중 옳은 것만으로 짝지어진 것은?

㉠ $a+c=b+c$ 이면 $a=b$ 이다.

㉡ $ac=bc$ 이면 $a=b$ 이다.

㉢ $a=b$ 이면 $a-c=b-c$ 이다.

㉣ $3a=6b$ 이면 $a=\frac{1}{2}b$ 이다.

㉤ $\frac{a}{2}=b$ 이면 $a=2b$ 이다.

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉢, ㉤ ⑤ ㉠, ㉣, ㉤

해설

㉡ 단, $c \neq 0$ 이다.

㉣ $3a=6b$ 이면 $a=2b$ 이다.

㉤ $\frac{a}{2}=b$ 이면 $a=2b$ 이다.

옳은 것은 ㉠, ㉢, ㉤이다.

9. 다음 중 옳은 것은?

① $2x = 3y + x$ 이면 $x + 3 = y + 3$ 이다.

② $a + b = 0$ 이면 $\frac{a}{3} = \frac{b}{3}$ 이다.

③ $\frac{1}{3}x = y$ 이면 $x + 3 = 3y + 9$ 이다.

④ $2(m + n) = 0$ 이면 $m = n$ 이다.

⑤ $\frac{a}{3} = \frac{b}{2}$ 이면 $2a + 1 = 3b + 1$ 이다.

해설

① $x = 3y$ 이므로 $x + 3 = 3y + 3$ 이다.

② $a = -b$ 이므로 $\frac{a}{3} = -\frac{b}{3}$ 이다.

③ $x = 3y$ 이므로 $x + 3 = 3y + 3$ 이다.

④ $m + n = 0$ 이므로 $m = -n$ 이다.

10. 방정식 $\frac{1}{4}x-\frac{1}{2}=-\frac{2}{5}x+1$ 을 등식의 성질을 이용하여 '$ax=3$', '$x=b$' 의 모양으로 나타내었을 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $ab=3$

해설

양변에 20 을 곱하면

$5x-10=-8x+20$

$13x=30$

$\frac{13}{10}x=3,\ a=\frac{13}{10}$

$x=\frac{30}{13},\ b=\frac{30}{13}$

$\therefore\ ab=\frac{13}{10}\times\frac{30}{13}=3$