

1. 다음 중 등식으로 나타낼 수 있는 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 한 변의 길이가 y 인 정삼각형의 둘레의 길이는 12 이다.
- ㉡ 300 원짜리 지우개 2 개와 100 원짜리 연필 x 개의 가격이 1800 원이다.
- ㉢ 시속 50km 로 y 시간 동안 달린 거리는 250km 이다.
- ㉣ x 의 2 배는 7 보다 작다.

- ① ㉠
- ② ㉠, ㉡
- ③ ㉠, ㉢
- ④ ㉠, ㉡, ㉢
- ⑤ ㉡, ㉢

해설

- ㉠ $3y = 12$
 - ㉡ $600 + 100x = 1800$
 - ㉢ $50y = 250$
 - ㉣ $2x < 7$
- 따라서 등식으로 나타낼 수 있는 것은 ㉠, ㉡, ㉢이다.

2. 다음 중 미지수의 값에 따라 참이 되기도 하고 거짓이 되기도 하는 등식을 모두 고르면?

① $7 + 6 = 12$

② $3 + x = 4 - x$

③ $5x = 0$

④ $x^2 + x - 2$

⑤ $4(x - 2) = -8 + 4x$

해설

① $13 \neq 12$ 이므로 항상 거짓인 등식이다.

② $x = \frac{1}{2}$ 일 때만 등식이 성립하므로 방정식이다.

③ $x = 0$ 일 때만 등식이 성립하므로 방정식이다.

④ 등식이 아니므로 방정식도 항등식도 아니다.

⑤ $4x - 8 = -8 + 4x$ 는 모든 x 의 값에 대하여 성립하므로 항등식이다.

3. 다음 중 항등식인 것은?

① $2x = 10$

② $3(1 - 2x) = -x - 5$

③ $12 - 7x = 7x + 12$

④ $1 + x - 2x = x$

⑤ $4(2 - 3x) = -12x + 8$

해설

⑤ $4(2 - 3x) = -12x + 8$

$8 - 12x = -12x + 8$

좌변과 우변의 식이 같으므로 항등식이다.

4. $-2x + 4 = ax + 2b$ 가 x 에 대한 항등식일 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

항등식은 좌변과 우변이 같아야 한다.
따라서 $a = -2$, $b = 2$, $a + b = 0$ 이다.

5. 등식 $ax+1=b-x$ 는 $x=-2$ 일 때도 참이고, $x=1$ 일 때도 참이다.

ab 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$ax+1=b-x$ 가 $x=-2, x=1$

일 때도 참이므로 항등식이다.

$a=-1, b=1$

$ab=(-1)\times 1=-1$

6. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ $ac = bc$ 이면 $a + 1 = b + 1$
- ㉡ $\frac{x}{4} = \frac{y}{5}$ 이면 $4x = 5y$
- ㉢ $a = b$ 이면 $2a = a + b$
- ㉣ $\frac{a}{2} = b$ 이면 $2a = 4b$
- ㉤ $a - b = x - y$ 이면 $a - x = b - y$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉠, ㉣ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉡, ㉣

해설

- ㉠ $c = 0$ 인 경우는 성립하지 않는다.
- ㉡ $5x = 4y$ 이다.

7. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a + b = x + y$ 이면 $a - y = x - b$ 이다.

② $3 - x = 2 - y$ 이면 $6 - 2x = 4 - 2y$ 이다.

③ $a + 7 = b + 5$ 이면 $a + 1 = b - 1$ 이다.

④ $x = y, a = b$ 이면 $x - a = y - b$ 이다.

⑤ $3x = 5y$ 이면 $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$ 이다.

해설

⑤ $3x = 5y$ 에서 양변을 15 로 나누면 $\frac{x}{5} = \frac{y}{3}$

8. 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.