

1. 다음 중 등식으로 표현할 수 있는 것은?

- ① x 에 2 를 더한 후 3 배한다.
- ② 가로 길이 x , 세로 길이 y 인 직사각형의 넓이는 10 보다 크다.
- ③ 한 변의 길이 x 인 정삼각형의 둘레의 길이 12 보다 작다.
- ④ 200 원짜리 연필을 x 자루 사고 2000 원을 내었더니 거스름돈이 400 원이었다.
- ⑤ x 의 2 배에 3 을 더한 수이다.

해설

④ $2000 - 200x = 400$

2. 등식 $4x - 1 = 2x + 3$ 을 이용하여 $ax + b = 0$ 의 꼴로 고쳤을 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a + b = -2$

해설

$4x - 1 = 2x + 3$ 을 이용하여 $ax + b = 0$ 의 꼴로 고치면

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

$$2x - 4 = 0$$

$$a = 2, b = -4 \text{ 이므로 } a + b = -2$$

3. 다음 그림과 같은 이등변삼각형의 둘레의 길이를 올바르게 나타낸 것을 골라라.

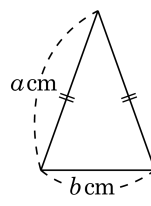
① $(a + b)\text{cm}$

② $(2a + b)\text{cm}$

③ $\frac{ab}{2}\text{cm}$

④ $ab\text{cm}$

⑤ $a^2b\text{cm}$



해설

이등변삼각형이므로, 표시되어 있지 않은 나머지 한 변의 길이는 $a\text{cm}$ 이다. 따라서 둘레의 길이는 $a + a + b = 2a + b(\text{cm})$ 이다.

4. 다음 중 밑줄 친 항을 이항한 것이 틀린 것은?

① $\underline{4} - 3x = 6 \rightarrow -3x = 6 - 4$

② $5x - \underline{9} = 1 \rightarrow 5x = 1 + 9$

③ $\underline{-11x} = 33 \rightarrow 0 = 33 + 11x$

④ $6x = \underline{x} + 20 \rightarrow 6x - x = 20$

⑤ $7x - \underline{8} = \underline{3x} + 12 \rightarrow 7x + 3x = 12 + 8$

해설

⑤ $7x - 8 = 3x + 12 \rightarrow 7x - 3x = 12 + 8$

5. 일차방정식 $-2(4x+3)=2(4x+5)$ 를 $ax=b$ 의 꼴로 정리했을 때, $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$$-2(4x+3)=2(4x+5)$$

$$-8x-6=8x+10$$

$$-16x=16$$

$$\therefore a=-16, b=16$$

$$\text{따라서 } \frac{b}{a} = \frac{16}{-16} = -1 \text{ 이다.}$$

6. 세 유리수 a, b, c 에 대하여 $a+3=b-5, c>0$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a+8=b$

② $a-b+c=c-8$

③ $ac+bc=-8c$

④ $\frac{a+5}{c}=\frac{b-3}{c}$

⑤ $a-c=b-c-8$

해설

③ $a+3=b-5$

$a-b=-8$

$(a-b)c=-8c$

$ac-bc=-8c$

7. 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 $a \neq 2$

8. $5 - ax = 8x - 2b$ 는 x 에 관한 일차방정식이다. 이 방정식의 해가 $x = 0$ 일 때, a, b 의 조건은 $a \neq m, b = n$ 이다. 이때, mn 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $mn = 20$

해설

$5 - ax = 8x - 2b$ 에서

$$(8 + a)x - 2b - 5 = 0$$

일차방정식이 되려면 (x 의 계수) $\neq 0$ 이어야 하므로

$$8 + a \neq 0$$

$$a \neq -8$$

$$\therefore m = -8$$

$(8 + a)x - 2b - 5 = 0$ 에 $x = 0$ 을 대입하면

$$-2b - 5 = 0$$

$$b = -\frac{5}{2}$$

$$\therefore n = -\frac{5}{2}$$

$$\therefore mn = -8 \times \left(-\frac{5}{2}\right) = 20$$

9. 두 방정식 $\frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1$, $2x+a=5x+1$ 의 해의 합이 5일 때, a 의 값을 구하여라.

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

$$\frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1 \text{의 해는 } 3 \text{이므로}$$

$$2x+a=5x+1 \text{의 해는 } 2 \text{이다.}$$

$$2x+a=5x+1 \text{에 } x=2 \text{를 대입하면}$$

$$a=7$$

10. $4a - b = 3a + 2b$ 일 때, $\frac{2a+4b}{a-b}$ 의 값이 x 에 관한 방정식 $mx - \frac{-10+mx}{5} = 10x - 4m$ 의 해와 같다. 이 때, $m^2 + m + 1$ 의 값을 구하여라. (단, $ab \neq 0$)

▶ 답 :

▷ 정답 : 43

해설

$4a - b = 3a + 2b$ 에서 $a = 3b$ 이고, $\frac{2a+4b}{a-b}$ 에 대입하면

$$\frac{2 \times 3b + 4b}{3b - b} = \frac{10b}{2b} = 5 \text{ 이므로 } x = 5$$

$$mx - \frac{-10 + mx}{5} = 10x - 4m \text{ 에 } x = 5 \text{ 를 대입하면}$$

$$5m - \frac{-10 + 5m}{5} = 10 \times 5 - 4m \text{ 이므로 } 8m = 48, m = 6$$

$$\therefore m^2 + m + 1 = 43$$