

1. 다음 중 x 의 값에 관계없이 항상 참이 되는 등식은?

① $4x - 8 = 6$

② $x^2 - 3x = -3x$

③ $5(2x - 4) - 20$

④ $\frac{x}{3} + 2 = \frac{1}{3}(6 + x)$

⑤ $3x + 2x = 6x^2$

해설

④ $\frac{x}{3} + 2 = \frac{1}{3}(6 + x)$ 에서

(좌변) $= \frac{x}{3} + 2$, (우변) $= \frac{1}{3}(6 + x) = 2 + \frac{x}{3}$ 이다.

좌변과 우변의 식이 같으므로 항등식이다.

2. 다음은 등식을 푸는 과정이다. ㉠, ㉡에 사용된 등식의 성질을 보기에 서 바르게 고른 것은?

$$\begin{array}{l} 2(x-1)=4 \\ x-1=2 \\ \therefore x=3 \end{array} \begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \end{array} \end{array}$$

보기

- ㉠ $a=b$ 이면 $a+m=b+m$
- ㉡ $a=b$ 이면 $a-n=b-n$
- ㉠ $a=b$ 이면 $ap=bp$
- ㉡ $a=b$ 이면 $\frac{a}{q}=\frac{b}{q}(q \neq 0)$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉡ ③ ㉡, ㉡ ④ ㉡, ㉡ ⑤ ㉡, ㉠

해설

위의 식을 등식의 성질을 이용하여 풀면
 $2(x-1) \div 2 = 4 \div 2$
 $x-1+1 = 2+1$ 이다.
㉠은 ㉡ $a=b$ 이면 $\frac{a}{q}=\frac{b}{q}(q \neq 0)$ 을 사용하였고,
㉡은 ㉠ $a=b$ 이면 $a+m=b+m$ 을 사용하였다.

3. 다음 중 일차 방정식은?

① $2(3+x) - 2x = 0$

② $3x - 4 = 4 + 3x$

③ $x^2 - 2x + 1 = x^2 + x - 1$

④ $3 = 2 + 2x^2$

⑤ $-x + 3 = -x + 5$

해설

③ $x^2 - 2x + 1 = x^2 + x - 1 \rightarrow -2x + 1 = x - 1$ (일차방정식)

4. 어떤 수의 3 배에 11 을 더하면 그 수의 7 배보다 9 만큼 작다. 어떤 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

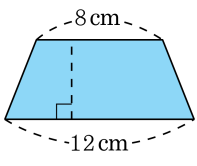
어떤 수를 x 라 하면

$$3x + 11 = 7x - 9$$

$$-4x = -20$$

$$\therefore x = 5$$

5. 다음 그림과 같은 사다리꼴이 있다. 사다리꼴의 넓이가 50 cm^2 라 할 때, 이 사다리꼴의 높이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

높이를 $x\text{ cm}$ 라 하면

$$50 = \frac{1}{2}(8 + 12) \times x$$

$$x = 5$$

따라서 높이는 5 cm이다.

6. A 상품의 원가에 15 %이익을 취하면 A 상품의 정가는 6900 원이 된다. A 상품의 원가는 얼마인지 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 6000 원

해설

원가를 x 라 놓으면 원가에 15 % 이익을 취한 정가는

$x\left(1 + \frac{15}{100}\right)$ 원 이다.

$$x\left(1 + \frac{15}{100}\right) = 6900$$

$$\therefore x = 6000$$

7. 수진이와 희정이네 집사이의 거리는 1200m 이다. 수진이는 1 분에 60m 의 속력으로, 희정이는 1 분에 40m 의 속력으로 서로 상대방의 집을 향하여 각자의 집에서 동시에 출발하였다. 두 사람이 출발한 후 몇 분 후에 만나는가?

① 12분 ② 14분 ③ 16분 ④ 18분 ⑤ 20분

해설

두 사람이 x 분후에 만난다고 하면

$$60x + 40x = 1200, 100x = 1200, \therefore x = 12$$

8. 연속한 두 홀수의 합은 큰 수의 3배보다 7만큼 작다고 한다. 큰 홀수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

작은 홀수를 x 라 하면 큰 홀수는 $x+2$ 라고 나타낼 수 있다.

$$x + (x + 2) = 3(x + 2) - 7$$

$$2x + 2 = 3x - 1$$

$$x = 3$$

두 홀수는 3 과 5 이다. 따라서 큰 수는 5 이다.

9. 일의 자리의 숫자가 8인 두 자리의 자연수에서 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾸면 처음의 자연수보다 27 만큼 커진다고 한다. 처음의 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 58

해설

처음 자연수의 십의 자리 숫자를 x 라 하면 처음 자연수는 $10x+8$ 이고 자리 수를 바꾼 자연수는 $80+x$ 이다.

$$80+x=10x+8+27$$

$$9x=45$$

$$x=5$$

따라서 58이다.

10. 등식 $(a-4)x+1=5x-b$ 의 해의 개수가 2개 이상일 때, $a+4b$ 의 값은?

① -6

② 0

③ 5

④ 11

⑤ 14

해설

주어진 등식이 항등식이므로

$$(a-4)x+1=5x-b$$

$$a-4=5, a=9$$

$$1=-b, b=-1$$

$$\therefore a+4b=9-4=5$$