

1. $(3x - 4) - a = 3x + 7$ 이 항등식일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -11$

해설

$$(3x - 4) - a = 3x + 7$$

$$3x - 4 - a = 3x + 7$$

$$-4 - a = 7$$

$$\therefore a = -11$$

2. 다음 중 옳지 않은 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.

3. 다음은 방정식을 푸는 과정이다. □ 안에 들어갈 알맞은 수는?

$$6x - 5 = -x + 4$$
$$6x + x = 4 + \square$$

- ① -5
- ② -4
- ③ 5
- ④ 4
- ⑤ -6

해설

$$6x - 5 = -x + 4$$
$$6x + x = 4 + 5$$

4. 일차방정식 $3 - \frac{1-x}{4} = 2 + x$ 를 풀면?

① $x = -2$

② $x = 0$

③ $x = \frac{3}{5}$

④ $x = 1$

⑤ $x = \frac{9}{2}$

해설

양변에 4를 곱하면

$$12 - (1 - x) = 4(2 + x)$$

$$12 - 1 + x = 4x + 8$$

$$3x = 3$$

$$\therefore x = 1$$

5. 다음 중 등식으로 나타낼 수 없는 것은?

- ① 200 원짜리 지우개 1 개와 300 원짜리 연필 x 개의 가격이 1800 원이다.
- ② 한 변의 길이가 x 인 정삼각형의 둘레의 길이는 21 이다.
- ③ x 의 3 배는 8 보다 크다.
- ④ 시속 30 km 로 x 시간 동안 달린 거리는 120 km 이다.
- ⑤ 20 % 의 소금물 x g 에 녹아 있는 소금의 양은 30 g 이다.

해설

- ① $200 + 300x = 1800$
- ② $3x = 21$
- ③ $3x > 8$ 이므로 등식이 아니다.
- ④ $30x = 120$
- ⑤ $\frac{1}{5}x = 30$

6. 다음 등식 중에서 $x = 2$ 를 해로 가지는 방정식을 고르면?

① $5x - 3x = -10$

② $10x + 35 = 120$

③ $2x - 1 = 7$

④ $6 + x = 4x$

⑤ $x + 2 = 0$

해설

$x = 2$ 를 각 방정식에 대입해 보면

④ $6 + 2 = 8$ 만 성립한다.

7. 다음 일차방정식 중 해가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $-3x - 4 = 5$

② $x + 5 = -2x - 4$

③ $2(5x + 7) = 5x - 1$

④ $30x + 5 = 65$

⑤ $4x + 9 = x$

해설

④ $30x + 5 = 65$

$\therefore x = 2$

①, ②, ③, ⑤는 $x = -3$ 이다.

8. 다음 일차방정식 중에서 $0.12x - 0.1 = 0.26$ 과 해가 같은 것은?

① $3x - 6 = 0$

② $-2x + 3 = -3$

③ $x - 2 = 11$

④ $x - 5 = 8$

⑤ $2x - 6 = 10$

해설

$$0.12x - 0.1 = 0.26$$

$$12x - 10 = 26$$

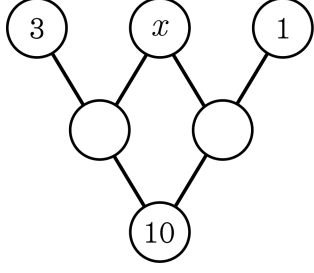
$$12x = 36$$

$$\therefore x = 3$$

$$\textcircled{2} \quad -2x + 3 = -3 \text{ 에서}$$

$$-2x = -6, \therefore x = 3$$

9. 다음 그림에서 동그라미 안의 식은 바로 위의 양 옆의 동그라미 안의 숫자나 식의 합이다. 이 때 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

```
graph TD; A((3)) --- B((x+3)); B --- C(( )); C --- D((10)); E((x)) --- B; E --- C; F((1)) --- C; style B fill:none,stroke:none; style C fill:none,stroke:none;
```

$$(x+3) + (x+1) = 10$$
$$2x + 4 = 10$$
$$\therefore x = 3$$

10. x 에 대한 방정식 $ax + 2 = x - 3$ 의 해가 $x = 1$ 일 때, a 의 값으로 알맞은 것은?

① -5 ② -4 ③ -3 ④ 3 ⑤ 4

해설

방정식 $ax + 2 = x - 3$ 에 $x = 1$ 을 대입하면,
 $a + 2 = 1 - 3 = -2$
 $\therefore a = -4$

11. 등식 $ax - 4 = x - b$ 가 해가 무수히 많을 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 1$

▷ 정답 : $b = 4$

해설

방정식 $ax + b = cx + d$ 에서 해가 무수히 많을 조건은 $a = c, b = d$ 이다.

따라서 $a = 1, b = 4$ 이다.

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

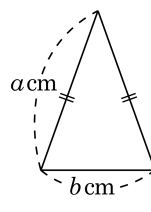
① $(a + b)\text{cm}$

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.

13. 다음 등식이 x 에 관한 항등식일 때, $a + b$ 의 값은?

$$ax - 4 = 2(x + 2b)$$

① -2

② 1

③ 2

④ 4

⑤ 8

해설

$ax - 4 = 2x + 4b$ 에서

$a = 2, -4 = 4b, b = -1$

$\therefore a + b = 1$

14. 방정식 $3(x-2)+2=\frac{28-x}{3}$, $0.3-0.1y=4(0.2y-0.6)$ 을 만족하는 x, y 에 대하여 $x+y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x+y=7$

해설

$$3(x-2)+2=\frac{28-x}{3} \text{ 에서}$$

$$3x-6+2=\frac{28}{3}-\frac{x}{3}$$

$$\frac{10}{3}x=\frac{40}{3}$$

$$\therefore x=4$$

$$0.3-0.1y=4(0.2y-0.6) \text{ 에서}$$

$$0.9y=2.7$$

$$\therefore y=3$$

$$\therefore x+y=4+3=7$$

15. 방정식 $2(x-2) : 5 = (x-1) : 3$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 7$

해설

비례식의 성질을 이용하여

$2(x-2) : 5 = (x-1) : 3$ 을 $5(x-1) = 6(x-2)$ 로 바꾸어
방정식을 푼다.

$$5x - 5 = 6x - 12$$

$$\therefore x = 7$$

16. 두 일차방정식 $2(2x-13) = 3(x-7)$ 과 $ax+3 = -x-7$ 의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$4x - 26 = 3x - 21$$

$$4x - 3x = -21 + 26$$

$$\therefore x = 5$$

$$ax + 3 = -x - 7 \text{ 에 } x = 5 \text{ 를 대입하면}$$

$$5a + 3 = -5 - 7$$

$$5a = -12 - 3 = -15$$

$$\therefore a = -3$$

17. 다음 등식 중에서 x 에 관한 항등식인 것을 모두 고르면?

① $2x - 3 = 3 - 2x$

② $4x - 3 = 2(2x - 1) - 1$

③ $x^2 - 2x + 3 = 3 + x(x - 2)$

④ $\frac{2x - 1}{3} = \frac{3x - 2}{2}$

⑤ $3x + 4(x - 3) = 4(2x + 3) - x$

해설

② $2(2x - 1) - 1 = 4x - 3$

③ $3 + x(x - 2) = x^2 - 2x + 3$

좌변과 우변이 같으므로 항등식이다.

18. 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

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

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

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

$$x = 27$$

19. 다음 등식이 x 에 관한 일차방정식일 때, a 의 값과 방정식의 해를 각각 구하여라.

$8x - ax^2 - 7 = 5x(a - 2x)$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 10$

▷ 정답 : $x = -\frac{1}{6}$

해설

$$\begin{aligned}8x - ax^2 - 7 &= 5x(a - 2x) \\8x - ax^2 - 7 &= 5ax - 10x^2 \\(10 - a)x^2 + (8 - 5a)x &= 7 \\10 - a &= 0, \therefore a = 10 \\(8 - 50)x &= 7 \\-42x &= 7 \\\therefore x &= -\frac{1}{6}\end{aligned}$$