

1. 등식 $-3x + a = 3(bx + 2)$ 가 x 에 관한 항등식이 될 때, $a + b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$-3x + a = 3(bx + 2)$$

$$-3x + a = 3bx + 6$$

항등식이므로 좌변과 우변의 x 의 계수가 같고, 상수항도 같아야한다.

$a = 6$, $b = -1$ 이므로 $a + b = 5$ 이다.

2. 다음 등식이 성립하기 위하여 (가), (나)에 알맞은 식은?

$\textcircled{㉠} a = b$ 이면 $a + 2 =$ (가)
$\textcircled{㉡} a = b$ 이면 $2a - 1 =$ (나)

- ① (가) $2b$, (나) $2b - 1$ ② (가) $2 + b$, (나) $2b$
③ (가) $2b$, (나) $2b + 1$ ④ (가) $b + 2$, (나) $2b - 1$
⑤ (가) $b + 2$, (나) $2b + 1$

해설
(가) 양변에 2를 더한다. 따라서 $a + 2 = b + 2$ 이다.
(나) 양변에 2를 곱한 후 1을 뺀다. 따라서 $2a - 1 = 2b - 1$ 이다.

3. 등식 $3x - 4 = 7x + 5$ 를 이항하여 $mx + n = 0$ 의 꼴로 고쳤을 때 mn 의 값은?(단, $m > 0$)

- ① $-\frac{9}{4}$ ② $\frac{9}{4}$ ③ -13 ④ -36 ⑤ 36

해설

$$\begin{aligned} 4x + 9 &= 0 \\ \therefore m &= 4, n = 9 \\ \therefore mn &= 36 \end{aligned}$$

4. 방정식 $\frac{x-5}{2} = 4 - \frac{9+2x}{3}$ 의 해가 $x = a$ 일 때, x 에 관한 일차방정식 $0.3x - a = 0.5x + 2$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -25$

해설

$$\frac{x-5}{2} = 4 - \frac{9+2x}{3}$$

$$3(x-5) = 24 - 2(9+2x)$$

$$3x - 15 = 24 - 18 - 4x$$

$$7x = 21, x = 3$$

$$\therefore a = 3$$

$0.3x - a = 0.5x + 2$ 에 $a = 3$ 을 대입하면

$$0.3x - 3 = 0.5x + 2$$

$$3x - 30 = 5x + 20$$

$$-2x = 50$$

$$\therefore x = -25$$

5. 일차방정식의 활용 문제를 푸는 순서로 옳지 않은 것은?

- ① 문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을 x 로 놓는다.
- ② 문제에 나오는 수량을 x 의 식으로 나타낸다.
- ③ 문제의 뜻에 따라 일차방정식을 세운다.
- ④ 방정식을 푼다.
- ⑤ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인하다.

해설

문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을 x 로 놓는다.
→ 문제에 나오는 수량을 x 의 식으로 나타낸다.
→ 문제의 뜻에 따라 방정식을 세운다.
→ 방정식을 푼다.
→ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.

6. 올해 아버지의 나이는 43 세, 아들의 나이는 9 세이다. 아버지의 나이가 아들의 나이의 3 배가 되는 때는 몇 년 후인가?

① 5 년후

② 6 년후

③ 7 년후

④ 8 년후

⑤ 9 년후

해설

x 년 후 아버지의 나이는 $(43 + x)$ 세, 아들의 나이는 $(9 + x)$ 세이다.

$$43 + x = 3(9 + x)$$

$$43 + x = 27 + 3x$$

$$-2x = -16$$

$$\therefore x = 8$$

7. 가로 길이가 세로 길이보다 3cm 더 길고, 둘레의 길이가 18cm 인 직사각형의 넓이는?

① 12cm^2

② 14cm^2

③ 16cm^2

④ 18cm^2

⑤ 20cm^2

해설

세로의 길이를 $x(\text{cm})$ 라 하면 가로의 길이는 $(x+3)\text{cm}$ 이다.

$$2 \times \{x + (x+3)\} = 18$$

$$2x + 3 = 9, x = 3$$

따라서 세로의 길이는 3cm, 가로의 길이는 6cm 이므로

넓이는 $3 \times 6 = 18(\text{cm}^2)$ 이다.

8. 형은 2700 원, 동생은 2000 원을 가지고 있었다. 불우이웃돕기 성금으로 같은 금액을 내고 나니 형이 가진 돈이 동생이 가진 돈의 두 배가 되었다. 이들이 낸 성금의 금액을 x 원이라 할 때, 구하는 식으로 옳은 것은?

① $2700 - x = 2 \times 2000$

② $2700 - x = 4000 - x$

③ $2700 - x = 2000 - x$

④ $2700 - x = 2(2000 - x)$

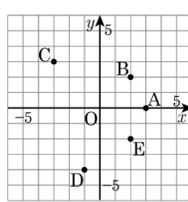
⑤ $2700 - 2x = 2000 - 2x$

해설

형에게 남은 돈은 $(2700 - x)$ 원, 동생에게 남은 돈은 $(2000 - x)$ 원이므로 옳은 식은 $2700 - x = 2(2000 - x)$ 이다.

9. 다음 그림과 같은 좌표평면 위의 점 A, B, C, D, E의 좌표로 옳지 않은 것은?

- ① A(0, 3) ② B(2, 2)
③ C(-3, 3) ④ D(-1, -4)
⑤ E(2, -2)



해설

점 A는 x 축 위의 점이므로 (3, 0)

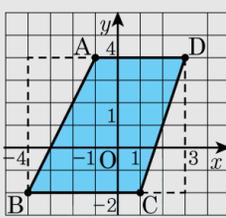
10. 네 점 $A(-1, 4)$, $B(-4, -2)$, $C(1, -2)$, $D(3, 4)$ 를 꼭짓점으로 하는 사각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

네 점을 좌표평면 위에 나타내면 다음과 같다.



(□ABCD의 넓이)

$$= 7 \times 6 - \frac{1}{2} \times 2 \times 6 - \frac{1}{2} \times 3 \times 6$$

$$= 42 - 6 - 9 = 27$$

11. 좌표평면 위의 점 $P(-3, -4)$ 와 y 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

① $(-4, -3)$

② $(4, 3)$

③ $(-3, 4)$

④ $(-3, -4)$

⑤ $(3, -4)$

해설

y 축에 대칭인 점은 x 좌표의 부호가 바뀌어야 하므로 $(3, -4)$ 이다.

12. 다음 중 ()안의 수가 그 방정식의 해가 아닌 것은?

① $7x - 40 = 2x$ (8)

② $\frac{1}{4}x - 1 = \frac{3}{2}$ (7)

③ $14 = -2x + 18$ (2)

④ $5x - 7 = 8x + 11$ (-6)

⑤ $2y + 2 = -3y - 8$ (-2)

해설

② $x = 7$ 을 대입해 보면 $\frac{7}{4} - 1 = \frac{3}{4} \neq \frac{3}{2}$ 이므로 $x = 7$ 은 해가 아니다.

13. 다음 중 방정식을 변형할 때 이용되는 등식의 성질이 다른 하나는?

① $5x = 10 \rightarrow x = 2$

② $2(x-1) = 4 \rightarrow 2x = 6$

③ $-3x = -5x - 18 \rightarrow 2x = -18$

④ $2x - 5 = 0 \rightarrow 2x = 5$

⑤ $4x = 7 + 3x \rightarrow x = 7$

해설

- ① 양변을 5로 나눈다.
 - ② 양변에 2를 더한다.
 - ③ 양변에 5x를 더한다.
 - ④ 양변에 5를 더한다.
 - ⑤ 양변에 -3x를 더한다.
- 따라서 다른 하나는 ①이다.

14. $5(3-ax) - 7x = 8x - b$ 가 x 에 관한 일차방정식이 되기 위한 조건은?

① $a = -3$

② $a \neq -3$

③ $b = -15$

④ $a \neq -15$

⑤ $b \neq -3$

해설

$$5(3-ax) - 7x = 8x - b$$

$$-5ax - 15x = -b - 15$$

$$(5a+15)x = b+15$$

$a = -3$ 이면 x 의 계수가 0이 되므로 일차방정식이 되지 않는다.

$$\therefore a \neq -3$$

15. 일차방정식 $2(5x - 3) = 6x - 22$ 의 해를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x = -4$

해설

$$2(5x - 3) = 6x - 22$$

$$10x - 6 = 6x - 22$$

$$4x = -16$$

$$\therefore x = -4$$

16. 다음 방정식을 풀어라.

$$\frac{7}{8}x - 1 = 0.4(x - 2) + 2.8$$

▶ 답:

▷ 정답: $x = \frac{120}{19}$

해설

$$\begin{aligned} \frac{7}{8}x - 1 &= 0.4(x - 2) + 2.8 \\ \text{양변에 } 40 \text{ 을 곱하면} \\ 35x - 40 &= 16(x - 2) + 112 \\ 35x - 40 &= 16x - 32 + 112 \\ 19x &= 80 + 40 \\ 19x &= 120 \\ \therefore x &= \frac{120}{19} \end{aligned}$$

17. $(x+1):2 = (3x+1):4$ 를 만족하는 x 의 값을 a 라 할 때, $2a+7$ 의 값은?

- ① 1 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 13

해설

$$2(3x+1) = 4(x+1)$$

$$6x+2 = 4x+4$$

$$2x = 2$$

$$x = 1$$

따라서 $a = 1$ 이므로 $2a+7 = 9$

18. x 에 관한 일차방정식 $4(x-3) = -x-b$ 의 해가 $x=2$ 일 때, b 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$4(x-3) = -x-b$ 에 $x=2$ 를 대입하면

$$4(2-3) = -2-b$$

$$-4 = -2-b$$

$$\therefore b = 2$$

19. 다음 두 방정식의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

$$ax - 6 = x + a, \quad \frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} = 1$$

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$$\frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} = 1 \text{의 양변에 6을 곱하면}$$

$$3x - 2(x+1) = 6$$

$$3x - 2x - 2 = 6$$

$$\therefore x = 8$$

$x = 8$ 을 $ax - 6 = x + a$ 에 대입하면

$$8a - 6 = 8 + a$$

$$7a = 14$$

$$\therefore a = 2$$

20. 다음 방정식 중 해가 없는 방정식을 모두 고르면?

㉠ $3x - 1 = 3x$

㉡ $5(x - 1) = 5x - 5$

㉢ $-x + 4 = x - 1$

㉣ $5x = 3x - 2$

㉤ $-x + 2 = 2x - 7$

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

④ ㉢, ㉣

⑤ ㉤

해설

해가 없는 것은 $0 \times x =$ (0이 아닌 수)

㉠ $0 \times x = 1$

㉡ 항등식 (=해가 무수히 많다)

㉢ 해가 1 개

㉣ 해가 1 개

㉤ 해가 1 개

21. 연속한 세 자연수의 합은 가운데 수와 가장 작은 수의 합의 2배보다 47 만큼 작다고 한다. 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 48

해설

가장 작은 수를 x 라 하면 연속한 세 자연수는 $x, x+1, x+2$ 라 할 수 있다.

$$x + (x+1) + (x+2) = 2(2x+1) - 47$$

$$3x+3 = 4x-45$$

$$\therefore x = 48$$

23. 일정한 속력으로 달리는 기차가 길이가 550m 인 터널을 통과하는 데 20 초, 길이가 860m 인 터널을 통과하는 데 30 초가 걸린다. 이 기차의 길이를 구하면?

- ① 60m ② 65m ③ 70m ④ 75m ⑤ 80m

해설

기차의 길이를 x m 라 하면

$$\frac{550 + x}{20} = \frac{860 + x}{30}$$

$$1650 + 3x = 1720 + 2x$$

$$\therefore x = 70$$

따라서 기차의 길이는 70m 이다.

24. 좌표평면에 대한 설명으로 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 점 $(-5, 9)$ 는 x 좌표는 9 , y 좌표는 -5 인 점이다.
- ② 좌표축 위의 점은 어느 사분면에도 속하지 않는다.
- ③ 점 $(1, -5)$ 는 제 2 사분면 위의 점이다.
- ④ 점 $(0, -6)$ 는 x 축 위의 점이다.
- ⑤ 점 $(0,6)$ 은 y 축 위의 점이다.

해설

③ 점 $(1, -5)$ 는 제 4 사분면 위의 점이다.

④ 점 $(0, -6)$ 은 y 축 위의 점이다.



