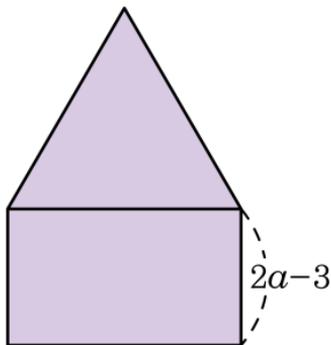


1. 다음 그림과 같이 정삼각형과 직사각형을 붙여 오각형을 만들었을 때, 그 둘레의 길이를 구하여라.



조건

직사각형의 가로 길이는 세로 길이의 2배보다 3이 작다.

해설

조건에서 직사각형의 가로 길이를 식으로 정리하면

$$2(2a - 3) - 3 = 4a - 6 - 3 = 4a - 9$$

따라서 오각형의 둘레의 길이는

$$2(2a - 3) + 3(4a - 9)$$

$$= 4a - 6 + 12a - 27$$

$$= 16a - 33$$

2. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $-5x^2 + 3x - 2$ 의 항은 $5x^2$, $3x$, 2 이다.

② $3x - 2y - 5$ 에서 상수항은 -5 이다.

③ $2x^2 - 3x + 4 - 2x^2$ 은 일차식이다.

④ $x \times \left(-\frac{1}{2}y\right) + 4$ 의 항은 3 개이다.

⑤ $2x - 4y - 3$ 에서 x 와 y 의 계수의 곱은 8 이다.

해설

① $-5x^2 + 3x - 2$ 이 항은 $-5x^2$, $3x$, -2 이다.

④ $x \times \left(-\frac{1}{2}y\right) + 4 = -\frac{1}{2}xy + 4$ 이므로 항은 2 개이다.

⑤ $2x - 4y - 3$ 에서 x 의 계수는 2, y 의 계수는 -4 이므로 곱은 $2 \times (-4) = -8$ 이다.

3. x 에 관한 방정식 $2x - \frac{5}{4}(x - a) = 15$ 의 해가 양의 정수 일 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것은?

① 0

② 3

③ 6

④ 9

⑤ 12

해설

$$2x - \frac{5}{4}(x - a) = 15$$

$$8x - 5(x - a) = 60$$

$$8x - 5x + 5a = 60$$

$$3x = -5a + 60$$

$$\therefore x = \frac{-5a + 60}{3}$$

x 가 양의 정수이려면 $-5a + 60$ 이 3의 배수가 되어야 하므로 $a = \dots, -3, 0, 3, 6, 9$ 가 될 수 있다.

4. 일차방정식 $-2(x+1) = 3(x-1) + 5$ 를 풀 때 x 의 값은?

① $-\frac{1}{5}$

② $-\frac{2}{5}$

③ $-\frac{3}{5}$

④ $-\frac{4}{5}$

⑤ -1

해설

$$-2x - 2 = 3x - 3 + 5$$

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

$$-5x = 4$$

$$\therefore x = -\frac{4}{5}$$

5. $4x - 7 - 8x + 2$

해설

$$4x - 7 - 8x + 2 = -4x - 5$$

6. 다음 식을 간단히 하면?

$$6x - \{7y - 5x - (3x - 8x + 7y)\}$$

① $6x$

② $6x - 4$

③ 0

④ 1

⑤ x

해설

$$\begin{aligned} & 6x - \{7y - 5x - (3x - 8x + 7y)\} \\ &= 6x - \{7y - 5x - (-5x + 7y)\} \\ &= 6x - (7y - 5x + 5x - 7y) \\ &= 6x \end{aligned}$$

7. 두 방정식 $3x - 2(x - 2) = 10$ 과 $ax + 1 = -5$ 의 해가 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$$3x - 2(x - 2) = 10$$

$$3x - 2x + 4 = 10$$

$$\therefore x = 6$$

$ax + 1 = -5$ 에 $x = 6$ 을 대입하면

$$6a + 1 = -5$$

$$6a = -6$$

$$\therefore a = -1$$

8. $(a - 2)x = b - 3$ 가 해가 없을 조건은?

① $a = 2$

② $b = 3$

③ $a = 2, b = 3$

④ $a \neq 2, b \neq 3$

⑤ $a = 2, b \neq 3$

해설

방정식이 해가 없을 조건을 구하는 것이므로 x 의 계수는 0이 되어야 하고 우변은 0이 되지 말아야 한다. 즉, $0 \times x = (0 \text{이 아닌 수})$ 의 꼴이 되어야 한다.

따라서 $a - 2 = 0, b - 3 \neq 0$

$\therefore a = 2, b \neq 3$

9. $3ax + 4 = 2(b - x) - 5$ 가 모든 x 에 대하여 참일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.(단, a, b 는 상수)

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{23}{6}$

해설

$$3ax + 2x = 2b - 5 - 4$$

$$(3a + 2)x = 2b - 9$$

$$3a + 2 = 0, 2b - 9 = 0$$

따라서 $a = -\frac{2}{3}, b = \frac{9}{2}$ 이므로 $a + b = \frac{23}{6}$ 이다.

10. 다음 <보기> 중 일차방정식은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ $-2x + 3$

㉡ $2(x - 1) = 2x - 2$

㉢ $3x + 1 = 5x - 2$

㉣ $x^2 - 2x - 1 = x^2 - 2$

㉤ $2x - 1 < x + 2$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

㉠ $-2x + 3$: 일차식

㉡ $2(x - 1) = 2x - 2$: 항등식

㉢ $3x + 1 = 5x - 2$ $-2x - 3 = 0$: 일차방정식

㉣ $x^2 - 2x - 1 = x^2 - 2$, $-2x - 1 = -2$: 일차방정식

㉤ $2x - 1 < x + 2$: 부등식

11. 방정식 $5x - 8 = 2x + 9$ 를 이항을 이용하여 $ax = b$ 의 꼴로 고쳤을 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. (단, a 와 b 는 서로소인 자연수)

▶ 답:

▷ 정답: $a + b = 20$

해설

$$5x - 2x = 9 + 8$$

$$3x = 17$$

$$\therefore a = 3, b = 17$$

$$\therefore a + b = 20$$

12. 다음 방정식을 푸시오.

$$-0.4(x - 3) = 1 - \frac{x - 1}{3}$$

▶ 답:

▷ 정답: $x = -2$

해설

양변에 30 을 곱하면

$$30 \{-0.4(x - 3)\} = 30 \left\{1 - \frac{x - 1}{3}\right\}$$

$$-12(x - 3) = 30 - 10(x - 1)$$

$$-12x + 36 = 40 - 10x$$

$$-2x = 4$$

$$\therefore x = -2$$

13. 다음 방정식을 풀어라.

$$15 - \{3x - 2(6 - x)\} + 3x = 17$$

▶ 답:

▷ 정답: $x = 5$

해설

$$15 - \{3x - 2(6 - x)\} + 3x = 17$$

$$15 - \{3x - 12 + 2x\} + 3x = 17$$

$$15 - (5x - 12) + 3x = 17$$

$$15 - 5x + 12 + 3x = 17$$

$$-2x = -10, x = 5$$

14. 일차방정식 $7 - 1.4x = 0.3(2x - 1) + 1.3$ 의 해는?

① $x = -3$

② $x = -2$

③ $x = 1$

④ $x = 2$

⑤ $x = 3$

해설

$$70 - 14x = 3(2x - 1) + 13$$

$$70 - 14x = 6x - 3 + 13$$

$$20x = 70 + 3 - 13$$

$$20x = 60$$

$$\therefore x = 3$$

15. 다음 방정식을 풀어라.

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

▶ 답:

▷ 정답: $x = \frac{120}{19}$

해설

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

양변에 40 을 곱하면

$$35x - 40 = 16(x - 2) + 112$$

$$35x - 40 = 16x - 32 + 112$$

$$19x = 80 + 40$$

$$19x = 120$$

$$\therefore x = \frac{120}{19}$$

16. 다음 방정식의 해를 구하여라.

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

▶ 답:

▷ 정답: 해는 모든 수이다.

해설

$$2x + 10 - 2 = 2x + 8$$

$$2x - 2x = 8 + 2 - 10$$

$$(2 - 2)x = 0$$

$$0 \cdot x = 0$$

∴ 해는 모든 수이다.

17. 다음은 어느 뷔페식당의 요금표가 다음과 같다.

대상	요금(원)
성인	11000원
어린이	5000원
유아	2000원

오늘 성인이 m 명이 왔는데, 어린이 수는 성인 수의 2배보다 5명이 많았고, 유아 수는 성인 수의 2배보다 9명이 적었다고 한다. 성인이 20명 왔을 때, 뷔페식당의 하루 수입액이 얼마인지 구하여라.

- (1) 어린이 수, 유아 수를 각각 m 에 관한 식으로 나타내어 보아라.
- (2) 식당의 하루 수입을 m 에 관한 식으로 나타내어라.
- (3) m 에 20을 대입하여 식을 계산하여라.

해설

(1) 어린이 수 : $2m + 5$, 유아 수 : $2m - 9$

$$\begin{aligned} (2) & 11000m + 5000(2m + 5) + 2000(2m - 9) \\ &= 11000m + 10000m + 25000 + 4000m - 18000 \\ &= 25000m + 7000 \end{aligned}$$

(3) $25000m + 7000$ 에 $m = 20$ 을 대입하면,
 $25000 \times 20 + 7000 = 507000$ (원)

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

$$8x - ax^2 - 1 = 5x(a - 3x)$$

해설

$$8x - ax^2 - 1 = 5x(a - 3x)$$

$$8x - ax^2 - 1 = 5ax - 15x^2$$

$$(15 - a)x^2 + (8 - 5a)x = 1$$

$$15 - a = 0, \therefore a = 15$$

$$(8 - 75)x = 1$$

$$-67x = 1$$

$$\therefore x = -\frac{1}{67}$$

19. 다음 중 $4a$ 와 같은 것을 모두 고르면?

① $a + a + a + a$

② $a \div 4$

③ $4 \times a$

④ a^4

⑤ $a \times a \times a \times a$

해설

① $a + a + a + a = 4a$

② $a \div 4 = \frac{a}{4}$

③ $4 \times a = 4a$

⑤ $a \times a \times a \times a = a^4$

20. 다음 중 방정식 $2(x-1) = 4-x$ 와 해가 같은 방정식은?

① $2x-1=2$

② $2(x+1) = -x+3$

③ $4-(x-1) = x$

④ $-(x+1) = x-5$

⑤ $5 = 2(x+1)$

해설

$2(x-1) = 4-x$ 를 풀면 $2x-2 = 4-x$, $2x+x = 4+2$,
 $3x = 6, x = 2$ 이다.

④에서 $-(x+1) = x-5$ 를 풀면 $-x-1 = x-5$, $-x-x = -5+1$,
 $-2x = -4, x = 2$ 이다.