

1. $a = 3$, $b = -5$ 일 때, $2a + 4b$ 의 값은?

① -4

② -12

③ -14

④ 6

⑤ 16

해설

$$2a + 4b = 2 \times 3 + 4 \times (-5) = 6 + (-20) = -14$$

2. 다음 보기 중 일차식을 모두 고르면?

보기

㉠ $2x - 1$

㉡ $1 - x + x$

㉢ $-x^2 + x - 1$

㉤ $a^2 - a$

㉥ $5 - 4y$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉥

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉥

⑤ ㉤, ㉥

해설

㉡ $1 - x + x = 1$

㉢, ㉤ 이차식

3. 다음 식을 분배법칙을 이용해 괄호를 풀었을 때, a 의 계수를 구하여라.

$$(a + 1) + 2(2a - 3)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$a + 1 + 4a - 6 = 5a - 5$$

a 의 계수는 5이다.

4. 다음 식 중에서 등식이 아닌 것은?

① $x - 5x = 7$

② $x + 2x = 3x$

③ $7x - 9 = 0$

④ $2x - 3$

⑤ $4 + 3 = 7$

해설

등식은 등호로 연결된 식이다. 따라서 등식이 아닌 것은 ④이다.

5. 다음을 등호를 사용하여 식으로 나타낸 것은?

a 의 4 배에서 5 을 뺀 수는 a 의 3 배와 같다.

① $a - 20 = 3a$

② $4a + 5 = 3a$

③ $4a - 5 = 3a$

④ $4a - 5 = -3a$

⑤ $4a + 5 = -3a$

해설

$$4a - 5 = 3a$$

6. 다음 등식이 항등식이 되도록 상수 a, b 의 값은?

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

- ① $a = 2, b = 3$ ② $a = 3, b = 2$ ③ $a = 4, b = 3$
④ $a = 4, b = 2$ ⑤ $a = 4, b = 4$

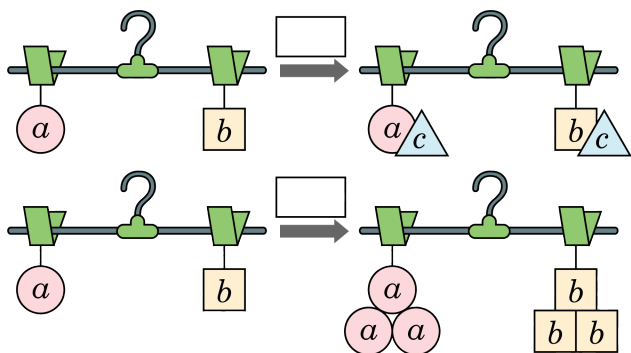
해설

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

$$4x + 4 = ax + b$$

항등식은 좌변과 우변의 식이 같아야 하므로 $a = 4, b = 4$ 이다.

7. 다음 그림이 나타내는 등식의 성질을 보기에서 골라라.



보기

㉠ $a = b$ 이면 $a + c = b + c$

㉡ $a = b$ 이면 $a - c = b - c$

㉢ $a = b$ 이면 $ac = bc$

㉣ $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$

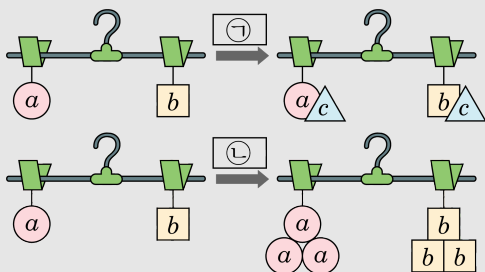
▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

해설



양변에 같은 수를 더하여도 등식은 성립한다.
양변에 같은 수를 곱하여도 등식은 성립한다.

8. 다음 방정식의 풀이에서 이용된 등식의 성질을 바르게 나타낸 것은?(단, c 는 자연수)

$$\begin{aligned} \text{(가)} \quad & \frac{x}{2} + 1 = 2 \\ & \frac{x}{2} = 1 \end{aligned}$$

$$\text{(나)} \quad x = 2$$

- ① (가) $a = b$ 이면 $a + c = b + c$
(나) $a = b$ 이면 $a - c = b - c$
② (가) $a = b$ 이면 $a - c = b - c$
(나) $a = b$ 이면 $ac = bc$
③ (가) $a = b$ 이면 $ac = bc$
(나) $a = b$ 이면 $a + c = b + c$
④ (가) $a = b$ 이면 $a + c = b + c$
(나) $a = b$ 이면 $ac = bc$
⑤ (가) $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$
(나) $a = b$ 이면 $a^2 = b^2$

해설

$$\text{(가)} \quad \frac{x}{2} + 1 = 2 \rightarrow \frac{x}{2} + 1 - 1 = 2 - 1 \rightarrow \frac{x}{2} = 1$$

양변에서 같은 수를 빼도 등식은 성립한다.

즉, $a = b$ 이면 $a - c = b - c$

$$\text{(나)} \quad \frac{x}{2} = 1 \rightarrow \frac{x}{2} \times 2 = 1 \times 2 \rightarrow x = 2$$

양변에 같은 수를 곱해도 등식은 성립한다. 즉, $a = b$ 이면 $ac = bc$ 이다.

따라서 정답은 ②번

9. 다음 다섯 개의 식 중 하나는 나머지 네 개의 식과 다르다. 다른 하나의 식은?

① $a \div b \div c$

② $a \div bc$

③ $a \div (b \times c)$

④ $a \div b \times c$

⑤ $\frac{a}{bc}$

해설

① $a \div b \div c = \frac{a}{bc}$

② $a \div bc = \frac{a}{bc}$

③ $a \div (b \times c) = \frac{a}{bc}$

④ $a \div b \times c = \frac{ac}{b}$

⑤ $\frac{a}{bc}$

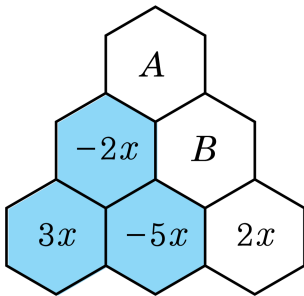
10. 다음 중 다항식 $3x^2 - 4x + 2$ 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 다항식의 차수는 2 이다.
- ② 항은 $3x^2$, $4x$, 2 의 3 개이다.
- ③ 상수항은 2 이다.
- ④ x^2 의 계수는 3 이다.
- ⑤ $3x^2$ 은 x 에 대한 2 차이다.

해설

② 항은 $3x^2$, $-4x$, 2 의 3 개이다.

11. 다음 그림에서 색칠한 부분의 계산 규칙으로 A , B 를 각각 구하여 그림을 완성하고 $A - B$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $-2x$

해설

$$A = -5x, B = -3x$$

$$\therefore A - B = -5x - (-3x) = -2x$$

12. $x = 2, y = -3$ 일 때, $2(3x - 2y) - 3(3x + 4y)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 42

해설

$$\begin{aligned} 2(3x - 2y) - 3(3x + 4y) &= 6x - 4y - (9x + 12y) \\ &= -3x - 16y \\ &= -3 \times 2 - 16 \times (-3) \\ &= -6 + 48 = 42 \end{aligned}$$

13. $-[-2x + (x - 24)] \div 3$ 를 간단히 했을 때 x 의 계수와 상수항의 곱을 구하면?

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{8}{3}$

해설

$$-[-2x + (x - 24)] \div 3 = \frac{1}{3}x + 8 \text{ 이므로}$$

x 의 계수는 $\frac{1}{3}$ 이고, 상수항은 8 이다.

$$\therefore \frac{1}{3} \times 8 = \frac{8}{3}$$

14. 항등식을 찾아서 길을 떠나면 어떤 산을 오르게 될까?

출발 ↓				
$4x-2x=2x$	$3(x+1)=1$	$x=2x-x$	$x-5x=-4x$	→ 백두산
$x-1=-1+x$	$x=x$	$2(x+1)=2x+2$	$x+2=-x-2$	→ 한라산
$4x+4=0$	$4x-8$	$2x+3=5$	$x=-1$	→ 금강산

▶ 답 :

▷ 정답 : 백두산

해설

출발 ↓				
$4x-2x=2x$	$3(x+1)=1$	$x=2x-x$	$x-5x=-4x$	→ 백두산
$x-1=-1+x$	$x=x$	$2(x+1)=2x+2$	$x+2=-x-2$	→ 한라산
$4x+4=0$	$4x-8$	$2x+3=5$	$x=-1$	→ 금강산

$$4x - 2x = 2x,$$

$x-1 = -1+x$, $x = x$, $2(x+1) = 2x+2$, $x = 2x-x$, $x-5x = -4x$ 가 항등식이다.

따라서 항등식을 찾아 길을 따라가면 백두산이다.

15. x 가 0, 1, 2, 3, 4 중 하나일 때, $4x - 1 = x + 8$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 3$

해설

$$x = 0 \text{ 일 때, } 4 \times 0 - 1 \neq 0 + 8$$

$$x = 1 \text{ 일 때, } 4 \times 1 - 1 \neq 1 + 8$$

$$x = 2 \text{ 일 때, } 4 \times 2 - 1 \neq 2 + 8$$

$$x = 3 \text{ 일 때, } 4 \times 3 - 1 = 3 + 8$$

$$x = 4 \text{ 일 때, } 4 \times 4 - 1 \neq 4 + 8$$

$$\therefore x = 3$$

16. 다음은 방정식의 풀이 과정이다. 이항한 횟수를 구하면?

$$-3x + 8 = 7x - 12$$

$$-3x + 8 - 7x = -12$$

$$-3x - 7x = -12 - 8$$

$$-10x = -20$$

$$\therefore x = 2$$

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$-7x$ 가 옮겨지고 -8 이 옮겨지면서 이항을 2번 했다.

17. x 에 관한 일차방정식 $3x - 7 = 2(5x + a)$ 의 해가 $x = -3$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$3x - 7 = 2(5x + a)$ 에 $x = -3$ 을 대입하면

$$3 \times (-3) - 7 = 2 \{ 5 \times (-3) + a \}$$

$$-9 - 7 = 2(-15 + a)$$

$$-16 = -30 + 2a$$

$$2a = 14, a = 7$$

18. $(a - 2)x = b - 3$ 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 $a - 2 = 0, b - 3 \neq 0$

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

19. 학생들 x 명에게 복숭아를 나누어 주는데 3 개씩 나누어 주면 8 개가 남고, 4 개씩 나누어 주면 54 개가 모자란다. 이때, 복숭아의 개수에 관한 식으로 바른 것은?

① $3x - 8 = 4x + 54$

② $-3x - 8 = 4x + 54$

③ $3x + 8 = 4x + 54$

④ $3x + 8 = 4x - 54$

⑤ $-3x + 8 = -4x - 54$

해설

x 명에게 3 개씩 나누어 주면 8 개가 남으므로 복숭아의 개수는 $3x + 8$ (개) 이다.

또 4 개씩 나누어 주면 54 개가 모자라므로 복숭아의 개수는 $4x - 54$ (개) 이다.

복숭아의 개수는 일정하므로 두 식의 값은 같다.

$$3x + 8 = 4x - 54$$

20. 3%의 설탕물 400g과 8%의 설탕물 600g을 섞으면 $a\%$ 의 설탕물이 된다고 한다. a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 6

해설

3%의 설탕물의 설탕의 양 : $\frac{3}{100} \times 400 = 12\text{g}$, 8%의 설탕물의

설탕의 양 : $\frac{8}{100} \times 600 = 48\text{g}$

농도 = $\frac{\text{설탕의 양}}{\text{설탕물의 양}} \times 100$ 이므로

$$a = \frac{12 + 48}{1000} \times 100 = \frac{60}{1000} \times 100 = 6$$