

약점 보강 1

1. 다음 문장을 등식으로 바르게 나타낸 것은?

파인애플 40개를 3 명에게 각각 x 개씩 나누어 주면 2 개가 남는다.

[배점 3, 하상]

- ① $40 - x = 2$ ② $40 + x = -2$
 ③ $40 - 3x = 2$ ④ $40x + 3x = -2$
 ⑤ $\frac{40}{3} + x = 2$

해설

등식으로 나타내면 ③ $40 - 3x = 2$ 이다.

2. x 에 관한 방정식 $(x + 2) : 3 = (2x + 3) : 2$ 의 해를 a 라 할 때, $4a + 3$ 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① -2 ② -3 ③ 2 ④ 5 ⑤ 3

해설

$$\begin{aligned} 3(2x + 3) &= 2(x + 2) \\ 6x + 9 &= 2x + 4 \\ 4x &= -5, x = -\frac{5}{4} \\ \therefore a &= -\frac{5}{4} \\ 4a + 3 &= -5 + 3 = -2 \end{aligned}$$

3. 비례식 $(3x + 2) : (x - 1) = 4 : 3$ 을 만족하는 x 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0

해설

$$\begin{aligned} 4(x - 1) &= 3(3x + 2) \\ 4x - 4 &= 9x + 6 \\ -5x &= 10 \\ \therefore x &= -2 \end{aligned}$$

4. 방정식 $\frac{4}{3}(x - 3) = 1.5 - \frac{1 - x}{2}$ 의 해를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: $x = 6$

해설

$$\begin{aligned} \frac{4}{3}(x - 3) &= \frac{3}{2} - \frac{1 - x}{2} \\ 8(x - 3) &= 9 - 3(1 - x) \\ 8x - 24 &= 9 - 3 + 3x \\ 5x &= 30 \\ \therefore x &= 6 \end{aligned}$$

5. 다음 방정식 중에서 [] 안의 수가 그 방정식의 해인 것을 모두 골라라.

- ㉠ $4x - 1 = 7$ [2]
 ㉡ $5x = 3x - 4$ [2]
 ㉢ $x - 2 = -2x$ [2]
 ㉣ $4 - 3x = -2x$ [4]
 ㉤ $8 - x = 2x$ [1]
 ㉥ $3x = 2x + 5$ [-5]

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉣

해설

- ㉠ $4x - 1 = 7 \rightarrow 4 \times 2 - 1 = 7$
 ㉡ $5x = 3x - 4 \rightarrow 5 \times 2 \neq 3 \times 2 - 4$
 ㉢ $x - 2 = -2x \rightarrow 2 - 2 \neq -2 \times 2$
 ㉣ $4 - 3x = -2x \rightarrow 4 - 3 \times 4 = -2 \times 4$
 ㉤ $8 - x = 2x \rightarrow 8 - 1 \neq 2 \times 1$
 ㉥ $3x = 2x + 5 \rightarrow 3 \times (-5) \neq 2 \times (-5) + 5$

6. x 가 집합 $\{x \mid x \text{는 } -3 \text{ 이상 } 3 \text{ 이하인 정수}\}$ 의 원소일 때, 다음 방정식 중 해를 가지고 있는 것은?

[배점 4, 중중]

- ① $x - 6 = -1$ ② $2x - 3 = 0$
 ③ $-x + 1 = 6$ ④ $3x - 2 = -8$
 ⑤ $-4x + 8 = -8$

해설

④ $x = -2$ 이므로 $\{x \mid x \text{는 } -3 \text{ 이상 } 3 \text{ 이하인 정수}\}$ 의 원소이다.

7. 다음 방정식의 해를 구하여라.

$$0.2x + 0.03 = -0.17(x + 2)$$

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : -1

해설

$$\begin{aligned} 0.2x + 0.03 &= -0.17(x + 2) \\ 20x + 3 &= -17(x + 2) \\ 20x + 3 &= -17x - 34 \\ 37x &= -37 \\ \therefore x &= -1 \end{aligned}$$

8. 다음 식 중에서 항등식을 모두 고르면?

[배점 4, 중중]

① $2x = 5x + 1$

② $3x - x = 2x$

③ $x + 4 = 2x$

④ $3(x - 1) = 4x + 3$

⑤ $2x + 1 = x + x + 1$

해설

② 좌변을 정리하면 $3x - x = 2x$

⑤ 우변을 정리하면 $x + x + 1 = 2x + 1$

좌변과 우변이 같으므로 x 값에 관계없이 항상 성립하는 항등식이다.

9. 다음 중 옳지 않은 것은?

[배점 4, 중중]

① $a \times c = b \times c$ 이면 $a = b$ 이다.

② $\frac{a}{3} = \frac{b}{2}$ 이면 $2a = 3b$ 이다.

③ $a + 1 = b + 1$ 이면 $a = b$ 이다.

④ $a - 2 = b - 2$ 이면 $a = b$ 이다.

⑤ $2(a - 3) = 2(b - 3)$ 이면 $a = b$ 이다

해설

① $c = 0$ 일 때, $a \neq b$ 일 수도 있다. 즉 $c \neq 0$ 인 수로 양변을 나누어야 성립함

10. ‘어떤 정수 x 에서 3 을 뺀 수의 5 배는 그 정수의 4 배보다 3 이 크다.’ 를 등식으로 옳게 나타낸 것은?

[배점 4, 중중]

① $5(x - 3) = 4x - 3$ ② $5(x - 3) = 4x + 3$

③ $5x - 3 = 4x - 3$ ④ $5x - 3 > 4x - 3$

⑤ $5(x - 3) > 4x + 3$

해설

등식으로 나타내면 ② $5(x - 3) = 4x + 3$ 이다.

11. 집합 $P_k = \{x \mid kx + 3 = 5x - 2\}$ 에 대하여, $P_0 \cup P_2 \cup P_4$ 를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: $\left\{1, \frac{5}{3}, 5\right\}$

해설

$k = 0$ 일 때, $3 = 5x - 2$, $x = 1 \therefore P_0 = \{1\}$

$k = 2$ 일 때, $2x + 3 = 5x - 2$, $x = \frac{5}{3} \therefore P_2 = \left\{\frac{5}{3}\right\}$

$k = 4$ 일 때, $4x + 3 = 5x - 2$, $x = 5 \therefore P_4 = \{5\}$
 $\therefore P_0 \cup P_2 \cup P_4 = \left\{1, \frac{5}{3}, 5\right\}$

12. 다음 그림은 양팔 저울을 이용하여 등식의 성질을 설명한 것이다. 다음 일차방정식을 푸는 과정에서 그림의 성질이 이용된 곳은 어디인가?



$$\begin{array}{l} 2(x-1) = x+2 \\ 2x-2 = x+2 \quad \text{㉠} \\ 2x = x+4 \quad \text{㉡} \\ 2x = 4 \quad \text{㉢} \end{array}$$

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

해설

양팔 저울에서 모두 바나나 1 개씩을 더한 결과이다. 따라서 ㉡이다.

13. 무게가 3g인 사탕 몇 개를 무게가 10g인 상자에 넣어서 양팔 저울의 오른쪽에 올려 놓고, 무게가 5g인 구슬 4 개를 무게가 2g인 바구니에 넣어 양팔 저울의 왼쪽에 올려 놓았더니 평형이 되었다. 등식의 성질을 이용하여 무게가 3g인 사탕의 개수를 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 4 개

해설

무게가 3g인 사탕의 개수를 x 라 하자

$$3x + 10 = 5 \times 4 + 2$$

$$3x + 10 - 10 = 22 - 10$$

$$\begin{array}{l} 3x = 12 \\ \frac{3x}{3} = \frac{12}{3} \\ \therefore x = 4 \end{array}$$

14. 다음 중 옳지 않은 것은?

[배점 5, 중상]

- ① $a + b = x + y$ 이면 $a - y = x - b$ 이다.
 ② $3 - x = 2 - y$ 이면 $6 - 2x = 4 - 2y$ 이다.
 ③ $a + 7 = b + 5$ 이면 $a + 1 = b - 1$ 이다.
 ④ $x = y, a = b$ 이면 $x - a = y - b$ 이다.
 ⑤ $3x = 5y$ 이면 $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$ 이다.

해설

⑤ $3x = 5y$ 에서 양변을 15 로 나누면 $\frac{x}{5} = \frac{y}{3}$

15. $\frac{b}{a} = \frac{2}{3}$ 일 때, x 에 관한 방정식 $2ax + b = a(x - 2) - \frac{2a}{3} - 2b$ 의 해를 구하면? [배점 5, 중상]

- ① $-\frac{10}{3}$ ② $-\frac{11}{3}$ ③ -4
 ④ $-\frac{13}{3}$ ⑤ $-\frac{14}{3}$

해설

$$\frac{b}{a} = \frac{2}{3} \text{ 이므로}$$

$$a = 3k, b = 2k (k \neq 0) \text{ 라 하면}$$

$$6kx + 2k = 3kx - 6k - 2k - 4k$$

$$3kx = -14k$$

$$\therefore x = -\frac{14}{3}$$

16. 등식 $3x^2 + 4x - 1 = ax^2 - bx + c$ 가 x 에 관한 항등식이 되기 위한 a 와 b, c 의 합을 m 이라 할 때 그 값은?
[배점 5, 중상]

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

x 에 관한 항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.

$$a = 3, b = -4, c = -1 \text{ 이므로 } m = a + b + c = 3 + (-4) + (-1) = -2$$