

오답 노트-다시풀기

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

▶ 답:

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

해설

$$\begin{aligned} k=0 \text{ 일 때, } 3 &= 5x - 2, x=1 \therefore P_0 = \{0\} \\ k=2 \text{ 일 때, } 2x+3 &= 5x-2, x=\frac{5}{3} \therefore P_2 = \left\{\frac{5}{3}\right\} \\ k=4 \text{ 일 때, } 4x+3 &= 5x-2, x=5 \therefore P_4 = \{5\} \\ \therefore P_0 \cup P_2 \cup P_4 &= \left\{1, \frac{5}{3}, 5\right\} \end{aligned}$$

2. $a \triangle b = 2a + b - 1$ 이고 다음 식의 해가 무수히 많을 때, 상수 p, q 의 조건을 구하여라.

$$p(x-3) \triangle q = 6$$

[배점 5, 상하]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: $p = 0$

▶ 정답: $q = 7$

해설

$$\begin{aligned} p(x-3) \triangle q &= 6 \\ 2px - 6p + q - 1 &= 6 \\ 2px &= 6p - q + 7 \\ \therefore p &= 0, q = 7 \end{aligned}$$

3. 다음 방정식을 풀어라.(정답 2개)

$$\left| 2x + \left| \frac{1}{2}x - 2 \right| \right| = \frac{9}{2} \text{ (단, } x < 4) \quad [\text{배점 6, 상중}]$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{5}{3}$

▶ 정답: $-\frac{13}{3}$

해설

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}x < 2, x < 4 \text{ 일 때,} \\ \left| 2x + \left| \frac{1}{2}x - 2 \right| \right| &= \frac{9}{2} \\ \left| \frac{3}{2}x + 2 \right| &= \frac{9}{2} \\ \frac{3}{2}x &= \frac{5}{2}, -\frac{13}{2} \\ x &= \frac{5}{3}, -\frac{13}{3} \\ \therefore x &= \frac{5}{3}, -\frac{13}{3} \end{aligned}$$

4. 일차방정식 $3(2x+1) - 4 = 2(x+1)$ 를 이항하여 정리한 후 $ax = b$ 의 꼴로 고쳤을 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.(단, a, b 는 서로소인 자연수)

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 7

해설

$$\begin{aligned} 3(2x+1) - 4 &= 2(x+1) \\ 6x + 3 - 4 &= 2x + 2 \\ 6x - 2x &= 2 - 3 + 4 \\ 4x &= 3 \\ \therefore a &= 4, b = 3 \\ a + b &= 7 \end{aligned}$$

5. 다음 방정식의 해를 구하여라.

$$\frac{x-1}{3} + \frac{1}{12}(x+1) = \frac{x+1}{4} + \frac{x}{6} \quad [\text{배점 5, 중상}]$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 해가 없다

해설

주어진 방정식의 양변에 12를 곱하면

$$4x - 4 + x + 1 = 3x + 3 + 2x$$

$$0 \times x = 6 \text{ 이므로 해가 없다.}$$

6. x 에 관한 방정식 $(a+3)x+1=2$ 의 해는 없고 $bx-5=c$ 의 해는 모든 수일 때 $a-b+c$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : -8

해설

$$(a+3)x = 1, a+3=0 \quad \therefore a=-3$$

$$bx = c+5, b=0, c+5=0 \quad \therefore c=-5$$

$$\therefore a+b+c = (-3) + 0 + (-5) = -8$$

7. 방정식 $\frac{1}{5}x+0.6=\frac{1}{2}x$ 의 해를 $x=a$, 방정식 $\frac{1-2x}{3}+\frac{1}{2}=-0.5(x-2)$ 의 해를 $x=b$ 라 할 때, ab 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$\text{식 } \frac{1}{5}x+0.6=\frac{1}{2}x \text{에 해 } x=a \text{를 대입하면}$$

$$\frac{1}{5}a+0.6=\frac{1}{2}a \text{이다.}$$

양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하여 정리하면

$$2a+6=5a$$

$$3a=6 \text{ 이므로 } a=2 \text{이다.}$$

$$\text{식 } \frac{1-2x}{3}+\frac{1}{2}=-0.5(x-2) \text{에 해 } x=b \text{를 대입하면}$$

$$\frac{1-2b}{3}+\frac{1}{2}=-0.5(b-2)$$

양변에 분모의 최소공배수 6을 곱하여 정리하면

$$2-4b+3=-3b+6$$

$$-b=1 \text{ 이므로 } b=-1 \text{이다.}$$

$$\text{따라서 } ab=2 \times (-1) = -2 \text{이다.}$$

8. 다음 방정식 중 해가 -2 가 아닌 것을 골라라.

- ㉠ $3x = -6$ ㉡ $x + 2 = 0$
 ㉢ $2x - 4 = 0$ ㉣ $\frac{x-4}{3} = -2$

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: ㉢

해설

㉠ $3x = -6$
 $\therefore x = -2$
 ㉡ $x + 2 = 0$
 $\therefore x = -2$
 ㉢ $2x - 4 = 0$
 $2x = 4$
 $\therefore x = 2$
 ㉣ $\frac{x-4}{3} = -2$
 $x - 4 = -6$
 $\therefore x = -2$
 따라서 해가 -2 가 아닌 것은 ㉢이다.

9. 등식 $ax + 1 = b - x$ 는 $x = -2$ 일 때도 참이고, $x = 1$ 일 때도 참이다. ab 의 값은? [배점 3, 중하]

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$ax + 1 = b - x$ 가 $x = -2, x = 1$ 일 때도 참이므로 항등식이다.
 $a = -1, b = 1$
 $ab = (-1) \times 1 = -1$

10. 방정식 $0.3(x + 2) = \frac{2}{5}(x - 3) + 0.9$ 를 풀어라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: $x = 9$

해설

$0.3(x + 2) = \frac{2}{5}(x - 3) + 0.9$
 $0.3x + 0.6 = 0.4x - 1.2 + 0.9$
 $0.3x + 0.6 = 0.4x - 0.3$
 양변에 10 을 곱하면
 $3x + 6 = 4x - 3$
 $3x - 4x = -3 - 6$
 $-x = -9$
 $\therefore x = 9$

11. 등식 $(a - 3)x + 10 = 2(x + b) + x$ 가 x 에 관한 항등식일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 11

해설

항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.
 $(a - 3)x + 10 = 2(x + b) + x = 3x + 2b$ 이므로
 $a - 3 = 3, a = 6$ 이고 $2b = 10, b = 5$ 이다.
 따라서 $a + b = 6 + 5 = 11$ 이다.

12. 다음 등식 중에서 항등식인 것을 모두 고르면?(답 3개) [배점 3, 하상]

① $3x - x = x$

② $3 - x = -x + 3$

③ $3(x + 1) = 3x + 3$

④ $3(x - 1) = 0$

⑤ $2x + 3x = 5x$

해설

① 일차방정식

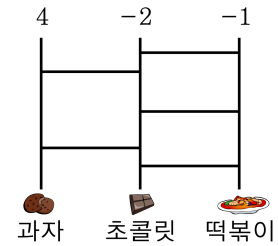
④ 일차방정식

13. 민식, 규리, 혜선의 세 친구는 각자 일차방정식을 풀어서 구한 해로 사다리 게임을 하여 해당하는 간식을 먹기로 하였다. 세 사람이 고른 일차방정식이 각각 다음과 같을 때, 떡볶이를 먹는 사람은 누구인지 말하여라.

민식 : $-2x + 1 = x + 4$

규리 : $5x = 2x - 6$

혜선 : $6x - 1 = 4x + 7$



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 민식

해설

민식 : $-2x + 1 = x + 4$

$-2x - x = 4 - 1$

$-3x = 3$

$\therefore x = -1$

규리 : $5x = 2x - 6$

$5x - 2x = -6$

$3x = -6$

$\therefore x = -2$

혜선 : $6x - 1 = 4x + 7$

$6x - 4x = 7 + 1$

$2x = 8$

$\therefore x = 4$

따라서 떡볶이를 먹는 사람은 해가 -1 인 민식이다.