

1. 등식 $3 - ax = (a - 2)x$ 의 해가 없을 때, 상수 a 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$(2a - 2)x = 3 \quad 2a - 2 = 0$$

$$\therefore a = 1$$

2. 다음의 등식 $2a + 3x = bx - 8$ 의 해가 무수히 많을 때, 두 유리수 a, b 의 값은?

① $a = -4, b = 3$

② $a = 4, b = 0$

③ $a = -4, b = -3$

④ $a = 3, b = -4$

⑤ $a = 1, b = 0$

해설

항등식이 되려면 (좌변)=(우변) 이어야 하므로

$$b = 3, a = -4$$

3. 다음 방정식 중 해가 없는 것은?

① $2x - 3 = 2x$

② $4(x - 1) = 4x - 4$

③ $3 - x = x - 3$

④ $4x = 3x - 2$

⑤ $-x + 3 = 2x - 8$

해설

해가 없는 것은 $0 \times x =$ (0이 아닌 수)

① $0 \times x = 3$

② 항등식 (=해가 무수히 많다.)

③ 해가 1 개

④ 해가 1 개

⑤ 해가 1 개

4. x 에 관한 방정식 $-6 + ax = -2(x + 3)$ 의 해가 모든 수일 때, a 의 값은?

① -6

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 3

해설

$$-6 + ax = -2x - 6$$

$$ax + 2x = -6 + 6$$

$$(a + 2)x = 0$$

$$a + 2 = 0, a = -2$$

5. x 에 관한 일차방정식 $5x + b = ax - 2$ 가 한 개의 해를 가질 조건은?

① $b \neq -2$

② $a = 5, b \neq -2$

③ $a \neq 5$

④ $a \neq 5, b \neq -2$

⑤ $a \neq 5, b = -2$

해설

$$5x - ax = -2 - b$$

$$(5 - a)x = -2 - b$$

한 개의 해를 갖기 위해서는 $5 - a \neq 0$

$$\therefore a \neq 5$$

6. 등식 $ax - 2 = x + b$ 이 해가 무수히 많을 때, a, b 의 값은?

① $a = 1, b = 2$

② $a = -1, b = -2$

③ $a = 1, b = -2$

④ $a = -1, b = 2$

⑤ $a = 2, b = -2$

해설

항등식은 좌변과 우변이 같아야 함

$$ax - 2 = x + b$$

$$\therefore a = 1, b = -2$$

7. 다음 일차 방정식이 한 개의 해를 가질 조건은?

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

① $a = 2$

② $a = 3$

③ $a = 4$

④ $a \neq 3$

⑤ $a \neq -4$

해설

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

$$(4 + a)x = 3 - b$$

한 개의 해를 갖기 위해서는 $4 + a \neq 0$

$$\therefore a \neq -4$$

8. x 에 관한 등식 $ax + b = 0$ 의 해가 없을 조건은?

① $a = 0, b = 0$

② $a = 0, b \neq 0$

③ $a \neq 0, b = 0$

④ $a \neq 0, b \neq 0$

⑤ $a \neq 0$

해설

$ax = -b$ 에서 해가 없을 조건은 $a = 0, b \neq 0$ 이다.

9. 흰 바둑돌과 검은 바둑돌의 비는 7 : 4 이다. 검은 바둑돌의 반에 10 개를 뺀 개수를 빼내고, 그 만큼을 흰 바둑돌로 채워넣었을 때, 흰 바둑돌이 검은 바둑돌의 2 배가 되었다. 처음 검은 바둑돌은 몇 개인가?

- ① 20 개 ② 22 개 ③ 24 개 ④ 26 개 ⑤ 28 개

해설

흰 바둑돌과 검은 바둑돌을 $7x$, $4x$ 라고 하면,

$$7x + (2x - 10) = 2 \{4x - (2x - 10)\}$$

$$9x - 10 = 2(2x + 10)$$

$$9x - 10 = 4x + 20$$

$$5x = 30$$

$$\therefore x = 6$$

따라서 처음 검은 바둑돌의 개수는 $4x = 4 \times 6 = 24$ (개) 이다.

10. 효리네 반 40 명의 학생들이 수학 시험을 보았다. 남학생의 평균은 70 점이고 여학생의 평균은 65 점이었다. 반 전체의 평균이 67 점이라면 남학생의 수는?

① 15 명

② 16 명

③ 17 명

④ 18 명

⑤ 19 명

해설

남학생의 수를 x 명이라고 하면, 여학생의 수는 $(40 - x)$ 명이다.

$$70x + 65(40 - x) = 40 \times 67$$

$$\therefore x = 16(\text{명})$$

11. 승리네 학교 1학년 230명을 15개의 조로 나누려고 한다. 각 조의 인원은 15명, 16명일 때 15명인 조는 몇 개인가?

① 8개

② 9개

③ 10개

④ 11개

⑤ 12개

해설

15명인 조를 x 개라 하면

$$15x + 16(15 - x) = 230$$

$$-x + 240 = 230$$

$$\therefore x = 10$$

따라서 15명인 조는 10개이다.

12. 민지가 갖고 있는 리본의 길이는 50 cm 이고 은지가 갖고 있는 리본의 길이는 30 cm 이다. 민지가 갖고 있는 리본의 길이가 은지가 갖고 있는 리본의 길이의 3 배가 되게 하려면, 누가 누구에게 몇 cm 의 리본을 줘야 하는지 구하여라.

- ① 민지가 은지에게 5 cm 의 리본을 줘야 한다.
- ② 은지가 민지에게 5 cm 의 리본을 줘야 한다.
- ③ 민지가 은지에게 10 cm 의 리본을 줘야 한다.
- ④ 은지가 민지에게 10 cm 의 리본을 줘야 한다.
- ⑤ 민지가 은지에게 20 cm 의 리본을 줘야 한다.

해설

민지가 은지에게 x cm 의 리본을 줘야 한다고 가정하면 (계산 결과 x 가 음수가 나오면, 은지가 민지에게 주는 것이다.), 민지에게 남은 리본의 길이는 $(50 - x)$ cm 이고 은지에게 남은 리본의 길이는 $(30 + x)$ cm 이다. 그런데 주고 난 후, 민지에게 남은 리본의 길이가 은지에게 남은 리본의 길이의 3 배가 된다고 했으므로, 방정식을 세우면 다음과 같다.

$$(50 - x) = 3(30 + x)$$

$$50 - x = 90 + 3x$$

$$-4x = 40$$

$$\therefore x = -10$$

$x < 0$ 이므로, 은지가 민지에게 10 cm 의 리본을 줘야 한다.