

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

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.

2. 다음 보기 중 해가 무수히 많은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $3x + 1 = 4x$

㉡ $3y + 1 = 1$

㉢ $-y + 1 = x - 2$

㉣ $4(2 - x) = 8 - 4x$

㉤ $2(x - 1) = 2x - 2$

① ㉠

② ㉡

③ ㉡, ㉢

④ ㉣, ㉤

⑤ ㉡, ㉣, ㉤

해설

해가 무수히 많은 것은 항등식이다.
항등식은 ㉣, ㉤이다.

3. 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.

4. x 가 -2 보다 크고 3 보다 작은 정수일 때, 방정식 $5x - 4 = 3x + 2$ 의 해가 될 수 있는 것은?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 해가 없다.

해설

$x = -1, 0, 1, 2$ 이므로

$x = -1$ 일 때, $5 \times (-1) - 4 \neq 3 \times (-1) + 2$

$x = 0$ 일 때, $5 \times 0 - 4 \neq 3 \times 0 + 2$

$x = 1$ 일 때, $5 \times 1 - 4 \neq 3 \times 1 + 2$

$x = 2$ 일 때, $5 \times 2 - 4 \neq 3 \times 2 + 2$

따라서 구하는 해가 없다.

5. 다음 중에서 일차방정식을 모두 고르면?

① $4x - 1 = 2x$

② $x^2 - x + 1 = 0$

③ $5x + 2$

④ $\frac{3}{2}x + 1 = 4$

⑤ $6x > x + 1$

해설

② $x^2 - x + 1 = 0$: 미지수의 최고차항이 일차가 아니다.

③ $5x + 2$: 등식이 아니다.

④ $6x > x + 1$: 등호가 아닌 부등호가 사용된 식으로 부등식이다.

6. 민호는 집에서 학교까지 갈 때 아버지가 태워주셔서 자동차를 타고 간다고 하고 집으로 돌아올 때는 버스를 타고 온다고 한다. 자동차는 시속 60km 이고 버스는 30km 라고 할 때 왕복 1시간이 걸렸다고 한다. 집에서 학교까지의 거리는?

① 10 km

② 15 km

③ 20 km

④ 25 km

⑤ 30 km

해설

집에서 학교까지의 거리를 x km로 놓으면 총 걸린 시간은 $1 = \frac{x}{60} + \frac{x}{30}$,

양변에 60 을 곱해서 계산하면 $60 = x + 2x$

$\therefore x = 20(\text{km})$

7. 등식 $4(x - 7) + 2 = 3(x - 8) + 1$ 에서 우변의 항을 모두 좌변으로 이항하고 좌변을 정리하여 $ax + b = 0$ 의 꼴로 나타낸 것은?

① $-3x - 3 = 0$

② $-3x + 3 = 0$

③ $-x - 3 = 0$

④ $x - 3 = 0$

⑤ $x - 1 = 0$

해설

$4x - 28 + 2 = 3x - 24 + 1$, $4x - 26 - 3x + 23 = 0$, $x - 3 = 0$ 이다.

8. 다음 방정식 중에서 해가 다른 하나는?

① $2x + 4 = 0$

② $5 - 2x = 2x - 4$

③ $3x = x - 4$

④ $2(x - 2) = x - 6$

⑤ $3(x - 2) = 5x - 2$

해설

① $2x + 4 = 0$

$$2x = -4$$

$$\therefore x = -2$$

② $5 - 2x = 2x - 4$

$$-2x - 2x = -4 - 5$$

$$-4x = -9$$

$$\therefore x = \frac{9}{4}$$

③ $3x = x - 4$

$$3x - x = -4$$

$$2x = -4$$

$$\therefore x = -2$$

④ $2(x - 2) = x - 6$

$$2x - 4 = x - 6$$

$$2x - x = -6 + 4$$

$$\therefore x = -2$$

⑤ $3(x - 2) = 5x - 2$

$$3x - 6 = 5x - 2$$

$$3x - 5x = -2 + 6$$

$$-2x = 4$$

$$\therefore x = -2$$

9. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$\frac{3x-4}{6} + 1 = 0.25x - \frac{14}{3}$$

① $x = -20$

② $x = -12$

③ $x = -4$

④ $x = 10$

⑤ $x = 14$

해설

$$\frac{3x-4}{6} + 1 = \frac{x}{4} - \frac{14}{3}$$

$$2(3x-4) + 12 = 3x - 56$$

$$6x - 8 + 12 = 3x - 56$$

$$3x = -60$$

$$\therefore x = -20$$

10. 방정식 $4.2x - 8 = 3x - 0.8$ 의 해가 x 에 관한 방정식 $2(ax - 5) = 4ax^2 - 1$ 의 해의 3배일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $a = -\frac{3}{4}$

해설

$$4.2x - 8 = 3x - 0.8$$

$$42x - 80 = 30x - 8$$

$$12x = 72$$

$$\therefore x = 6$$

$2(ax - 5) = 4ax^2 - 1$ 에 $x = 2$ 를 대입하면

$$2(2a - 5) = 16a - 1$$

$$4a - 10 = 16a - 1$$

$$-12a = 9$$

$$\therefore a = -\frac{3}{4}$$

11. x 에 대한 방정식 $ax + 2 = x - 3$ 의 해가 $x = 1$ 일 때, a 의 값으로 알맞은 것은?

① -5

② -4

③ -3

④ 3

⑤ 4

해설

방정식 $ax + 2 = x - 3$ 에 $x = 1$ 을 대입하면,

$$a + 2 = 1 - 3 = -2$$

$$\therefore a = -4$$

12. 등식 $4 - ax = (a - 3)x$ 의 해가 없을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$$(3 - 2a)x = -4$$

$$3 - 2a = 0$$

$$a = \frac{3}{2}$$

13. 학생들에게 연필을 나누어 주려고 한다. 한 사람당 5 자루를 가지면 3 자루가 남고, 6 자루씩 주면 1 자루가 남는다고 할 때, 연필은 모두 몇 자루인지 구하여라.

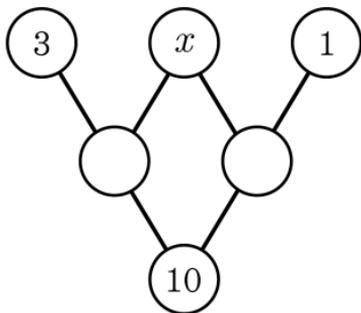
▶ 답: 자루

▷ 정답: 13자루

해설

학생 수를 x 명이라고 하면,
연필의 수는 $5x + 3 = 6x + 1$ 이므로 $x = 2$ 이다.
따라서 연필은 $5 \times 2 + 3 = 13$ (자루)이다.

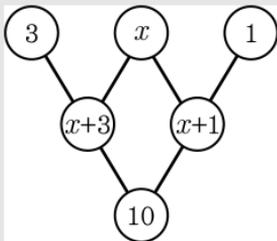
14. 다음 그림에서 동그라미 안의 식은 바로 위의 양 옆의 동그라미 안의 숫자나 식의 합이다. 이 때 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설



$$(x + 3) + (x + 1) = 10$$

$$2x + 4 = 10$$

$$\therefore x = 3$$

15. 비례식 $(2x + 1) : 3 = (x - 5) : 5$ 를 만족하는 x 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x = -\frac{20}{7}$

해설

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

$$3x - 15 = 10x + 5$$

$$7x = -20$$

$$\therefore x = -\frac{20}{7}$$

16. 두 방정식 $2(x-1) + 3 = -2(3x-9) + 7$, $\frac{a}{4}x - 3 = \frac{2x-3}{3}$ 의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $a = \frac{16}{3}$

해설

방정식을 괄호를 풀어서 정리하면

$$2x + 1 = -6x + 25, x = 3$$

방정식의 해가 같으므로

$$\frac{a}{4}x - 3 = \frac{2x-3}{3} \text{ 에 } x = 3 \text{ 을 대입하면}$$

$$\frac{3}{4}a - 3 = 1 \text{ 이므로 } a = \frac{16}{3} \text{ 이다.}$$

17. A 수도꼭지로 물통의 물을 가득 채우는 데 9 시간 걸리고, B 수도꼭지로는 6 시간 걸린다고 한다. 가득 찬 물통의 물을 빼는 데 3 시간이 걸린다면 물이 반이 채워져 있는 물통의 물을 빼고, 두 수도꼭지로 물통에 물을 가득 받으려면 모두 몇 시간 걸리겠는지 구하여라.

▶ 답: 시간

▷ 정답: 5.1시간

해설

물통의 물의 절반을 빼는 데 걸리는 시간 : 1.5 시간

A, B 수도꼭지로 물 받는 데 걸리는 시간 :

$$\left(\frac{1}{9} + \frac{1}{6}\right)x = 1, x = 3.6 \text{ (시간)}$$

$$\therefore 1.5 + 3.6 = 5.1 \text{ (시간)}$$

20. 처음 갑과 을이 가지고 있는 금액의 비는 5 : 7 이었지만, 갑이 을로부터 300 원을 받았기 때문에 갑, 을이 가지고 있는 금액의 비는 5 : 4 가 되었다. 처음 갑, 을이 가지고 있던 금액의 차를 구하여라.

▶ 답: 원

▷ 정답: 360 원

해설

처음 갑, 을이 가지고 있는 돈을 $5x$ (원), $7x$ (원) 이라고 하면,

$$(5x + 300) : (7x - 300) = 5 : 4$$

$$20x + 1200 = 35x - 1500$$

$$\text{따라서 } x = 180$$

$$\therefore \text{갑} : 180 \times 5 = 900 \text{ (원)}, \text{을} : 180 \times 7 = 1260 \text{ (원)}$$