

1. 다음 보기의 식 중 등식인 것을 모두 찾아라.

보기

㉠ $a = 3$

㉡ $x + 7 < x + 8$

㉢ $2x - 3 = 9$

㉣ $5x > -10$

㉤ $x + 6 = 2x$

㉥ $-11 + 11 = 0$

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉠, ㉢, ㉤, ㉥

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

해설

㉠ (좌변) $= a$, (우변) $= 3$

㉢ (좌변) $= 2x - 3$, (우변) $= 9$

㉤ (좌변) $= x + 6$, (우변) $= 2x$

㉥ (좌변) $= -11 + 11$, (우변) $= 0$

㉡, ㉣은 부등호가 있으므로 등식이 아니다.

2. 다음 <보기>에서 항등식을 모두 고르면?

보기

- ☐㉠ $3x + 2 = 2x + 3$
- ☐㉡ $2(x + 3) = 6 + 2x$
- ☐㉢ $2x + 3x + 4 = 5x + 4$
- ☐㉣ $3(x - 1) = 3x - 1$

- ☐① ㉠, ㉢
- ☒② ㉡, ㉢
- ☐③ ㉠, ㉣
- ☐④ ㉢, ㉣
- ☐⑤ ㉡, ㉣

해설

- ☐㉡ $6 + 2x = 2x + 6$
- ☐㉢ $5x + 4 = 5x + 4$

3. x 가 $-1, 0, 1, 2$ 중 하나일 때, 방정식 $1 - 2x = 3x - 4$ 의 해는?

- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 없다.

해설

$1 - 2x = 3x - 4$ 에 $x = 1$ 을 대입하면 $1 - 2 = 3 - 4$ 이다.
등식이 참이 되므로 해는 $x = 1$ 이다.

4. 다음 중 일차방정식을 찾으면?

① $2x - 2 = 3 + 2x$

② $x^2 = 2x + 4$

③ $\frac{1}{3}x = x + 3$

④ $\frac{2}{x} + 5 = 6$

⑤ $3(x - 2) = 3x - 6$

해설

(x 에 관한 일차식) = 0 의 꼴이어야 하므로

$\frac{1}{3}x = x + 3$ 은 일차방정식이다.

5. 방정식 $0.2(x+3) - 1 = 0.4x - \frac{5-2x}{5}$ 의 해는?

① -3

② 1

③ 2

④ 3

⑤ $\frac{15}{6}$

해설

양변의 분모의 최소공배수인 10을 양변에 각각 곱하면

$$2x + 6 - 10 = 4x - 10 + 4x$$

$$6 = 6x$$

$$\therefore x = 1$$

6. 어떤 수와 17 의 합은 그 수의 2 배보다 5 가 크다. 어떤 수는?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

해설

어떤 수를 x 라 하면

$$x + 17 = 2x + 5$$

$$\therefore x = 12$$

7. 연속하는 세 홀수의 합이 87 이다. 가장 큰 수를 x 라 할 때, x 를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $(x-1) + x + (x+1) = 87$

② $(x-2) + x + (x+2) = 87$

③ $(2x-2) + 2x + (2x+2) = 87$

④ $(2x-1) + (2x+1) + (2x+3) = 87$

⑤ $(x-4) + (x-2) + x = 87$

해설

가장 큰 홀수를 x 라 하였으므로 연속하는 세 홀수는 $x-4$, $x-2$, x 가 된다.

$$(x-4) + (x-2) + x = 87$$

8. 직사각형의 둘레의 길이가 50 cm이고 가로와 세로의 비가 2 : 3 이라고 한다. 이 직사각형의 세로의 길이로 알맞은 것은?

① 5 cm ② 10 cm ③ 15 cm ④ 20 cm ⑤ 25 cm

해설

가로의 길이를 $2x$ 라하면 세로의 길이는 $3x$ 이므로 $2(2x + 3x) = 50$ 이다.
 $x = 5$ 이므로 가로의 길이는 10 cm, 세로의 길이는 15 cm가 된다.

9. 현재 형과 동생의 저금통에는 각각 4000 원, 10000 원이 들어 있다. 이 달부터 형은 매달 1000 원씩 동생은 500 원씩 저축하기로 하였다. 형과 동생의 저금통에 들어있는 금액 같아지는 것이 x 개월 후라고 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?
- ① $4000 + 1000x = 10000 + 500x$
- ② $4000x + 1000 = 10000x + 500$
- ③ $4000x + 1000x = 10000x + 500x$
- ④ $(4000 + 1000)x = (10000 + 500)x$
- ⑤ $4000 + 10000 = x$

해설

형의 x 개월 후의 저금액은 $4000 + 1000x$ 원이고 동생의 저금액은 $10000 + 500x$ 원이다.

$$4000 + 1000x = 10000 + 500x$$

10. 7%의 소금물 300g에 물 x g을 넣으면 5%의 소금물이 된다. x 에 관한 식으로 바른 것은?

① $0.07 \times 300 + x = 0.05(300 + x)$

② $0.07(300 + x) = 0.05(300 + x)$

③ $0.07 \times 300 = 0.05(300 + x)$

④ $0.07 \times (300 + x) = 0.05 \times 300$

⑤ $0.07 \times 300 = 0.05 \times 300$

해설

물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{7}{100} \times 300 = \frac{5}{100}(300 + x)$$

11. 다음 중 옳은 것을 고르면?

① $x = 3y$ 이면 $x + 2 = 3(y + 2)$ 이다.

② $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$ 이면 $3x = 4y$ 이다.

③ $x = 3y$ 이면 $x - 2 = 3y - 2$ 이다.

④ $-x = y$ 이면 $x - 2 = -y + 2$ 이다.

⑤ $x = 3y$ 이면 $\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$ 이다.

해설

① $x = 3y$ 일 때, 양변에 2를 더하면, $x + 2 = 3y + 2$ 이다. 그러므로 $x + 2 = 3y + 6$ 은 옳지 않다.

② $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$ 일 때, 양변에 12를 곱하면 $4x = 3y$ 이다. 그러므로 $3x = 4y$ 는 옳지 않다.

③ $x = 3y$ 양변에 2를 빼면 $x - 2 = 3y - 2$ 이다.

④ $-x = y$ 일 때, 양변에 -2 를 더하면 $-x - 2 = y - 2$ 이다. 그러므로 $x - 2 = -y + 2$ 는 옳지 않다.

⑤ $x = 3y$ 일 때, 양변을 15로 나누면 $\frac{x}{15} = \frac{y}{5}$ 이다. 그러므로

$\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$ 는 옳지 않다.

12. 다음 비례식을 만족하는 x 의 값은?

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

① $\frac{8}{3}$

② $\frac{6}{5}$

③ $\frac{1}{3}$

④ 2

⑤ 5

해설

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

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

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

$$5x=6$$

$$\therefore x=\frac{6}{5}$$

13. 방정식 $\frac{1}{a}(4a-1) = 1.5 - 0.5(4-0.6x)$ 의 해가 $x = 5$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

① 3

② $\frac{1}{3}$

③ 1

④ $\frac{1}{2}$

⑤ 2

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{a}(4a-1) &= 1.5 - 0.5(4-0.6 \times 5) \\ 4 - \frac{1}{a} &= 1.5 - 0.5 \\ \frac{1}{a} &= 3 \\ \therefore a &= \frac{1}{3}\end{aligned}$$

14. 태훈이와 현수가 가지고 있는 초코렛 수의 비는 $8:5$ 이다. 태훈이가 현수에게 초코렛 8 개를 주면 그 비는 $3:2$ 가 된다고 할 때, 처음 태훈이가 가지고 있는 초코렛은 몇 개 인가?

- ① 310 개 ② 320 개 ③ 330 개
④ 340 개 ⑤ 350 개

해설

처음 태훈이와 현수가 갖고 있는 초코렛의 수를 $8x$, $5x$ 개라 하면
 $(8x - 8) : (5x + 8) = 3 : 2$
 $15x + 24 = 16x - 16$
 $\therefore x = 40$
따라서, 처음 태훈이가 가지고 있던 초코렛의 수는
 $8 \times 40 = 320$ (개)

15. A역과 B역 사이를 왕복 운행하는 버스가 있다. 같은 시각에 A역에서 출발한 버스가 시속 80km로 B역을 향해 가고 있고, B역에서 출발한 버스가 시속 90km로 A역을 향해 가고 있다. A역과 B역 사이의 거리가 34km일 때, 이 두 버스가 만날 때까지 걸린 시간을 구하여라.

① 10 분 ② 11 분 ③ 12 분 ④ 15 분 ⑤ 20 분

해설

A역에서 출발한 버스가 x 시간 동안 이동한 거리는 $80x$ km 이고, B역에서 출발한 버스가 x 시간 동안 이동한 거리는 $90x$ km 이다. 문제에서, 두 버스가 이동한 거리의 합은 34km 이므로 $80x + 90x = 34$ 이다.

이 방정식을 풀면, $170x = 34$, $\therefore x = 0.2$ 이다.

따라서, 두 버스는 $0.2 \times 60 = 12$ (분) 후에 만난다.