

1. 다음 중 등식이 아닌 것은?

- ①  $3 - 1$                       ②  $a + b = c + d$                       ③  $x + y = 0$   
④  $4 + 5 = 11$                       ⑤  $2x = 3x$

해설

등호를 사용하지 않은  $3 - 1$  은 등식이 아니다.

2. 다음을 읽고, 세운 방정식으로 옳은 것은?

어떤 자연수를 2 배하여 5 를 빼 수는 그 수를 3 배한 것보다 1 이 크다.

①  $3x + 2 = 5x - 4$

②  $2x + 5 = 3x - 1$

③  $2x - 5 = 3x + 1$

④  $3x - 2 = 5x + 4$

⑤  $3x + 2 = 5x + 4$

해설

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

3. 다음 중  $x$ 에 어떤 값을 대입해도 참이 될 수 없는 등식을 고르면?

$\neg$   $2x + 1 = 0$

$\sqcup$   $6x + 2 = -2(-3x - 1)$

$\subseteq$   $x : 5 = 7x : 2$

$\ni$   $5x + 1 = 5x - 2$

$\ni$   $5x = \frac{1}{4}x$

- ①  $\neg$
- ②  $\neg, \sqcup$
- ③  $\subseteq, \ni$
- ④  $\ni$
- ⑤  $\ni$

해설

$x$ 에 어떤 값을 대입해도 참이 될 수 없는 등식은  $\ni 5x + 1 = 5x - 2$ 이다.

4.  $3x + a = 5x - 2(x - 4)$  이 항등식일 때,  $a$  의 값은?

①  $-5$

②  $-3$

③  $3$

④  $5$

⑤  $8$

해설

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

$$3x + a = 5x - 2x + 8$$

$$3x + a = 3x + 8$$

$$\therefore a = 8$$



5. 다음 방정식의 해를 구하여라.

$$\frac{3}{4} + 0.6x = \frac{4x - 1}{5}$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{19}{4}$

해설

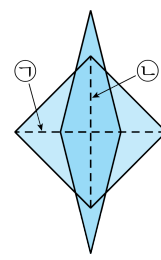
양변에 20을 곱하면

$$15 + 12x = 16x - 4$$

$$4x = 19$$

$$x = \frac{19}{4}$$

6. 다음 그림과 같은 마름모가 있다. 마름모의 대각선 ㉠의 길이와 ㉡의 길이는 모두 5cm 라고 한다. 대각선 ㉠의 길이를  $x$  cm 줄이고, 대각선 ㉡의 길이를 3cm 늘였다고 한다. 변형된 후의 마름모의 넓이가  $8\text{cm}^2$  일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 3cm

해설

마름모의 대각선 ㉠의 길이는 5cm, 마름모의 대각선 ㉡의 길이가 5cm 인데 대각선 ㉠은  $x$  cm 줄었으므로  $(5 - x)$  cm, 대각선 ㉡은 3cm 늘었으므로 8cm 가 된다.

마름모의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times (\text{가로의 길이} \times \text{세로의 길이})$$

$$= \frac{1}{2} \times (5 - x) \times 8 = 8$$

$$5 - x = 2 \quad \therefore x = 3$$

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 방정식을  $ax = b$ 의 꼴로 고쳤을 때,  $a + b$ 의 값은? (단,  $a$ 와  $b$ 는 서로소인 자연수)

$$0.2(x - 7) = \frac{5}{6}x - \frac{9}{5}$$

- ① 17
- ② 21
- ③ 28
- ④ 31
- ⑤ 35

해설

$0.2(x - 7) = \frac{5}{6}x - \frac{9}{5}$ 의 양변에 30을 곱하면

$6(x - 7) = 25x - 54$ 이므로

$6x - 25x = -54 + 42$

$19x = 12$

$a = 19, b = 12$

따라서  $a + b = 31$ 이다.



9. 어떤 수의 2배에서 2를 뺀 것은 어떤 수의  $\frac{1}{3}$ 배에서 3을 더한 것과 같다고 할 때, 어떤 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

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

$$6x - 6 = x + 9$$

$$5x = 15$$

$$\therefore x = 3$$

10. 연속하는 두 자연수의 합이 25 이다. 작은 수를  $x$  라 할 때,  $x$  를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

①  $x + y = 25$

②  $x + (x + 1) = 25$

③  $x + 2x = 25$

④  $x = 2x$

⑤  $x + 25 = 2x$

해설

연속하는 두 자연수의 경우 작은 수를  $x$  라 하면 그 큰 수는  $x+1$  로 나타낼 수 있다.

$$x + (x + 1) = 25$$

11. 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리의 숫자는 7 이고, 이 자연수는 각 자리의 숫자의 합의 4 배보다 3 이 작다고 한다. 이 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 37

해설

십의 자리의 숫자를  $x$  라 하면 두 자리의 자연수는  $10x+7$  이다.

$$10x+7=4(x+7)-3$$

$$10x+7=4x+28-3$$

$$6x=18 \quad \therefore x=3$$

따라서 구하는 자연수는 37 이다.

12. 올해 어머니의 나이는 53 세, 아들의 나이는 17 세이다. 몇 년 전에 어머니의 나이가 아들의 나이의 4 배가 되었는지 구하여라.

▶ 답 :                      년

▷ 정답 : 5년

해설

$x$  년 전 어머니의 나이는  $(53 - x)$  세,

아들의 나이는  $(17 - x)$  세이다.

$$53 - x = 4(17 - x)$$

$$53 - x = 68 - 4x$$

$$3x = 15$$

$$\therefore x = 5$$

따라서 5 년 전에 어머니의 나이가 아들의 나이의 4 배였다.



13. 학생들  $x$  명에게 복숭아를 나누어 주는데 3 개씩 나누어 주면 8 개가 남고, 4 개씩 나누어 주면 54 개가 모자란다. 이때, 복숭아의 개수에 관한 식으로 바른 것은?

①  $3x - 8 = 4x + 54$

②  $-3x - 8 = 4x + 54$

③  $3x + 8 = 4x + 54$

④  $3x + 8 = 4x - 54$

⑤  $-3x + 8 = -4x - 54$

해설

$x$  명에게 3 개씩 나누어 주면 8 개가 남으므로 복숭아의 개수는  $3x + 8$  (개) 이다.

또 4 개씩 나누어 주면 54 개가 모자라므로 복숭아의 개수는  $4x - 54$  (개) 이다.

복숭아의 개수는 일정하므로 두 식의 값은 같다.

$$3x + 8 = 4x - 54$$

14. 다음 중 (        )안의 수가 그 방정식의 해가 아닌 것은?

①  $7x - 40 = 2x$  (8)

②  $\frac{1}{4}x - 1 = \frac{3}{2}$  (7)

③  $14 = -2x + 18$  (2)

④  $5x - 7 = 8x + 11$  (-6)

⑤  $2y + 2 = -3y - 8$  (-2)

해설

②  $x = 7$  을 대입해 보면  $\frac{7}{4} - 1 = \frac{3}{4} \neq \frac{3}{2}$  이므로  $x = 7$  은 해가 아니다.

15. 분속 60m 로 걷는 사람과 분속 80m 로 걷는 사람이 둘레의 길이가 700m 인 트랙을 같은 지점에서 출발하여 반대 방향으로 걷고 있다. 두 사람이 출발한지 몇 분 후에 처음 만나는지 구하여라.

▶ **답:** 분

▷ 정답 : 5분

해설

$x$  분 후에 둘이 만난다고 하면 분속  $60\text{m}$  로 걷는 사람이 걸은 거리는  $60x\text{m}$  이고, 분속  $80\text{m}$  로 걷는 사람이 걸은 거리는  $80x\text{m}$  이다.

둘이 걸은 거리는  $700\text{m}$  트랙 한 바퀴와 같으므로  $60x+80x=700$  이다.  $x=5$

즉, 5 분 후에 두 사람은 처음 만나게 된다.

16. 4%의 소금물 750g이 있다. 여기에 물 250g을 더 넣어 만든 소금물의 농도는?

- ① 2%      ② 3%      ③ 12%      ④ 20%      ⑤ 30%

해설

농도를  $x\%$ 라 하면, 소금의 양은 변하지 않으므로

$$750 \times \frac{4}{100} = 1000 \times \frac{x}{100}$$

양변에 100을 곱하면

$$3000 = 1000x$$

$$x = 3$$



17. 10% 의 소금물 200g 과 5% 의 소금물 300g 을 합하면 몇 % 의 소금물이 되겠는가?

① 7%      ② 8%      ③ 9%      ④ 10%      ⑤ 11%

해설

두 소금물을 합하여 만든 소금물의 농도를  $x$  %라고 하면

$$200 \times \frac{10}{100} + 300 \times \frac{5}{100} = 500 \times \frac{x}{100}$$

$$20 + 15 = 5x, 35 = 5x$$

$$x = 7$$

18.  $3 : 2(x - 3) = 5 : (x + 4)$  를 풀면?

- ①  $x = 4$     ②  $x = 5$     ③  $x = 6$     ④  $x = 7$     ⑤  $x = 8$

해설

$$10(x - 3) = 3 \times (x + 4)$$

$$10x - 30 = 3x + 12$$

$$10x - 3x = 12 + 30$$

$$7x = 42$$

$$x = 6$$

19. 다음 두 방정식의 해가 서로 같을 때,  $a$ 의 값을 구하여라.  
 $5(2x+1) = 3(4x+3)$ ,  $6-3x = -2(x-a)$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

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

$$10x+5 = 12x+9$$

$$2x = -4$$

$$x = -2$$

$$6-3x = -2(x-a)$$

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

$$6-x = 2a$$

$$6+2 = 2a$$

$$a = 4$$

20. 집에서 할머니 댁까지 시속 80 km로 달리는 버스를 타고 가면 시속 90 km로 달리는 승용차로 갈 때보다 40 분 늦게 도착한다. 집에서 할머니 댁까지의 거리를 구하면?

- ① 400 km                      ② 420 km                      ③ 440 km  
④ 460 km                      ⑤ 480 km

해설

집과 할머니 댁 사이의 거리를  $x$  km 라 하면,

버스를 타고 갈 때 걸리는 시간 :  $\frac{x}{80}$  시간...㉠

승용차를 타고 갈 때 걸리는 시간 :  $\frac{x}{90}$  시간...㉡

㉠과 ㉡의 차가 40 분이므로

$$\frac{x}{80} - \frac{x}{90} = \frac{2}{3}$$

$$9x - 8x = 480$$

$$\therefore x = 480$$

따라서, 집에서 할머니 댁까지의 거리는 480 km 이다.