

1. 다음 중 등식이 아닌 것을 모두 고르면?

- ①  $y + y^2$       ②  $x - y = 3 - 2x$       ③  $4x - 3$   
④  $x + 3x = 4$       ⑤  $3y = 3$

**해설**

등식은 등호로 연결된 식이다. 따라서 등식이 아닌 것은 ①, ③이다.

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  $x$  값에 관계없이 항상 참이 되는 등식을 고르면?

①  $x - 2 = 0$

②  $1 - 2x = 3x$

③  $4x + 7$

④  $3x - x = 2x$

⑤  $5x - 1 - 2x = 3x + 1$

해설

①, ② 일차방정식

③ 일차식

④ 좌변을 정리하면  $2x$ , 좌변과 우변이 같으므로  $x$  값에 관계없이 항상 참이 된다. (항등식)

⑤ 어떤  $x$  값에 대해서도 등식이 참이 되지 않는다.

4. 다음 등식  $ax + 3 = -2x + 3$  이  $x$ 에 관한 항등식일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a = -2$

해설

항등식은 좌변과 우변의 식이 같으므로  $a = -2$

5.  $x$ 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,  $5 \times (-1) - 4 \neq 3 \times (-1) + 2$

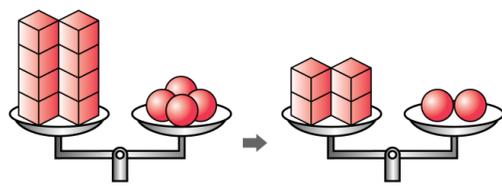
$x = 0$ 일 때,  $5 \times 0 - 4 \neq 3 \times 0 + 2$

$x = 1$ 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.

6. 다음 그림에서 알 수 있는 등식의 성질을 찾아 기호로 써라.



- ㉠  $a \times c = b \times c$
- ㉡  $a = b$ 이면  $a - c = b - c$
- ㉢  $a = b$ 이면  $a + c = b + c$
- ㉣  $a = b$ 이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$  (단,  $c \neq 0$ )

▶ 답:

▶ 정답: ㉣

해설

㉣.  $a = b$ 이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$  (단,  $c \neq 0$ )

7. 일차방정식  $-\frac{1}{3}x + 11 = 2$  를 풀기 위해 등식의 성질 [ $a = b$  이면  $a - c = b - c$  ( $c > 0$ ) 이다.]를 이용할 때,  $c$  의 값은?

① 2      ② 4      ③ 3      ④ 11      ⑤ 12

해설

$$-\frac{1}{3}x + 11 = 2 \text{ (등식의 양변에서 11을 뺀다.)}$$

$$-\frac{1}{3}x + 11 - 11 = 2 - 11$$

$$-\frac{1}{3}x = -9$$

$$x = 27$$

8. 일차방정식  $3x-1 = -5x-2$  의 밑줄 친 부분을 이항한 것으로 옳은 것은?

①  $3x-5x = -2+1$

②  $3x+5x = -2+1$

③  $3x-5x = -2-1$

④  $3x+5x = -2-1$

⑤  $3x+5x = 2-1$

해설

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

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

9. 다음은 방정식을 푸는 과정이다.

$$\begin{array}{l} 3x + 7 = -5x - 1 \\ 3x + 5x = -1 - \square \\ \square x = \square \\ \therefore x = \square \end{array}$$
 빈

칸에 들어갈 수를 차례대로 쓴 것은?

- ① 7, 2, -8, -4      ② 7, 8, -8, 1      ③ 7, 8, -8, -1  
④ -7, 8, -8, -1      ⑤ -7, 8, -8, 1

해설

$$\begin{array}{l} 3x + 7 = -5x - 1 \\ 3x + 5x = -1 - 7 \\ 8x = -8 \\ \therefore x = -1 \end{array}$$

따라서 빈칸에 들어갈 수를 차례대로 쓰면 7, 8, -8, -1 이다.

10. 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

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

$$6 = 6x$$

$$\therefore x = 1$$

11. 다음 방정식 중에서 해가 -1 인 것은?

①  $3x + 1 = x + 4$

②  $-x + 2 = x - 4$

③  $5 = x + 3$

④  $3x = 3$

⑤  $4x = x - 3$

해설

$x = -1$  을 각 방정식에 대입해 보면

⑤  $-4 = -1 - 3$  만 성립한다.

12. 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.

13. 다음 식 중 일차방정식인 것은 모두 몇 개인가?

㉠  $3x - 2 = 7$

㉡  $3x = 2x - 1$

㉢  $3x - 2 = x + 4$

㉣  $x^2 = 3x + 2$

㉤  $2x^2 - 2 = 3x + 2x^2$

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

해설

㉠, ㉡, ㉢, ㉣ 4 개 : 일차방정식

㉤  $x^2 = 3x + 2$  : 이차방정식

14. 두 방정식  $4x - 1 = 1$  과  $kx + 5x - 2(k - 1) = 3$  의 해가 같을 때, 상수  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$4x - 1 = 1$  에서

$$x = \frac{1}{2}$$

$kx + 5x - 2(k - 1) = 3$  의 해도  $\frac{1}{2}$  이므로

$x = \frac{1}{2}$  을 대입하면,

$$\frac{1}{2}k + \frac{5}{2} - 2k + 2 = 3$$

정리하면

$$-\frac{3}{2}k = -\frac{3}{2} \text{ 이므로}$$

$k = 1$  이다.

15. 일차방정식의 활용 문제를 푸는 순서를 차례로 기호를 써라.

- ㉠ 방정식을 푼다.
- ㉡ 문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을  $x$  로 놓는다.
- ㉢ 문제에 나오는 수량을  $x$  의 식으로 나타낸다.
- ㉣ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.
- ㉤ 문제의 뜻에 따라 방정식을 세운다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉢

▶ 정답: ㉤

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉣

**해설**

㉡ 문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을  $x$  로 놓는다. → ㉢ 문제에 나오는 수량을  $x$  의 식으로 나타낸다. → ㉤ 문제의 뜻에 따라 방정식을 세운다. → ㉠ 방정식을 푼다. → ㉣ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.

16.  $x$  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,  
 $a + 2 = 1 - 3 = -2$   
 $\therefore a = -4$

17. 다음 두 방정식의 해가 모두  $x = -2$ 일 때,  $a^2 - b^2$ 의 값을 구하여라.

$$ax + 2 = 4x + 9, \quad \frac{2x-4}{3} - \frac{5x-4}{2} = b - \frac{x}{6}$$

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{63}{4}$

해설

$ax + 2 = 4x + 9$ 에  $x = -2$ 를 대입하면

$$-2a + 2 = -8 + 9$$

$$-2a = -1$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}$$

$\frac{2x-4}{3} - \frac{5x-4}{2} = b - \frac{x}{6}$ 에  $x = -2$ 를 대입하면

$$\frac{-4-4}{3} - \frac{-10-4}{2} = b - \frac{-2}{6}$$

$$-\frac{8}{3} + 7 = b + \frac{1}{3}$$

$$\therefore b = 4$$

$$\therefore a^2 - b^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 4^2$$

$$= \frac{1}{4} - 16 = -\frac{63}{4}$$

18. 등식  $ax - 4 = x - b$  가 해가 무수히 많을 때,  $a, b$  의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 1$

▷ 정답 :  $b = 4$

**해설**

방정식  $ax + b = cx + d$  에서 해가 무수히 많을 조건은  $a = c, b = d$  이다.

따라서  $a = 1, b = 4$  이다.

19. 연속하는 세 정수의 합이 54 일 때, 이 세 정수 중 가운데 수를 구하면?

- ① 16      ② 17      ③ 18      ④ 19      ⑤ 20

**해설**

연속하는 세 정수를  $x$ ,  $x+1$ ,  $x+2$  라 하면

$$x + (x+1) + (x+2) = 54$$

$$3x = 51, x = 17$$

따라서 가운데 수는  $x+1 = 18$  이다.

20. 일의 자리의 숫자가 7인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수의 2배보다 18만큼 크다. 처음 자연수의 십의 자리의 숫자를  $x$ 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $2(7+x) = x+7-18$

②  $14x-18 = 10x+7$

③  $14x = x+7-18$

④  $70+x-18 = 2(10x+7)$

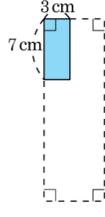
⑤  $2(70+x) = 10x+7-18$

**해설**

십의 자리 숫자를  $x$ 라 하면 처음 수는  $10x+7$  이고, 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는  $70+x$  이다. 따라서  $70+x = 2(10x+7) + 18$ 이다.



22. 다음 그림과 같이 가로와 세로의 길이가 각각 3cm와 7cm인 직사각형에서 가로와 세로의 길이를 각각 3cm 늘리고, 세로의 길이를 얼마만큼 늘였더니 넓이가 처음 넓이의 6 배가 되었다. 이 때, 세로의 길이는 몇 cm 늘였겠는가?



- ① 10 cm      ② 11 cm      ③ 12 cm  
 ④ 13 cm      ⑤ 14 cm

**해설**

늘어난 길이를  $x$  cm라 하면  $6 \times 21 = 6(x + 7)$  이므로  $x = 14$  이다.

23. 형과 동생은 연필을 각각 42자루, 6자루씩 가지고 있다. 형이 동생에게 연필 몇 자루를 주면 형이 가진 연필의 수가 동생이 가진 연필의 수의 3배가 된다. 형이 동생에게 몇 자루를 주어야 하는가?

- ① 4 자루                      ② 5 자루                      ③ 6 자루  
④ 12 자루                      ⑤ 36 자루

해설

$x$  자루를 준다고 하면 형에게 남은 연필은  $(42-x)$  자루, 동생은  $(6+x)$  자루의 연필을 가지게 된다.

$$42-x=3(x+6)$$

$$4x=24$$

$$\therefore x=6$$

24. 다음을 보고 사탕의 개수를 구하여라.

학생들에게 사탕을 나누어 주려고 할 때, 한 사람에게 2 개씩 나누어 주면 17 개가 남고, 3 개씩 나누어 주면 8 개가 부족하다.

▶ 답:                           개

▷ 정답: 67개

해설

학생 수를  $x$  명이라 하면

$$2x + 17 = 3x - 8$$

$$\therefore x = 25$$

따라서 사탕의 개수는  $2 \times 25 + 17 = 67$  (개)

25. A, B 두 지점을 시속 3km로 달리는 것과 시속 2km로 달리는 것 사이에는 3시간 30분의 시간 차이가 생긴다, 두 지점 사이의 거리를  $x$  km 라 할 때, 구하는 식으로 바른 것은?

①  $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 230$       ②  $\frac{x}{3} - \frac{x}{2} = \frac{7}{2}$       ③  $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = \frac{7}{2}$   
④  $2x - 3x = 230$       ⑤  $\frac{x}{3} - \frac{x}{2} = 230$

해설

두 지점 사이의 거리를  $x$  km라 할 때,

시속 3km 로 달릴 때 걸리는 시간:  $\frac{x}{3}$

시속 2km 로 달릴 때 걸리는 시간:  $\frac{x}{2}$

시속 3km 로 달릴 때와 시속 2km 로 달릴 때에 걸리는 시간의 차이가 3 시간 30 분이므로,

$$\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = \frac{7}{2}$$

26. 수진이와 희정이네 집사이의 거리는 1200m 이다. 수진이는 1 분에 60m 의 속력으로, 희정이는 1 분에 40m 의 속력으로 서로 상대방의 집을 향하여 각자의 집에서 동시에 출발하였다. 두 사람이 출발한 후 몇 분 후에 만나는가?

① 12분    ② 14분    ③ 16분    ④ 18분    ⑤ 20분

해설

두 사람이  $x$ 분후에 만난다고 하면  
 $60x + 40x = 1200, 100x = 1200, \therefore x = 12$

27. 시속 90km로 달리는 열차가 2.5km의 터널을 빠져 나오는데 걸리는 시간이 2분이라고 한다. 열차의 길이를  $x(m)$  라고 할 때 열차의 길이는?

- ① 100m    ② 300m    ③ 500m    ④ 700m    ⑤ 900m

해설

열차가 달려야 하는 거리는

$$(2500 + x)m = \frac{2500 + x}{1000} \text{km 이다.}$$

$$90 \times \frac{1}{30} = \frac{2500 + x}{1000}$$

$$\therefore x = 500$$

따라서 열차의 길이는 500m가 된다.

28.  $x$  가 절댓값이 6 이하의 2의 배수인 정수일 때, 다음 방정식과 해가 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $x - 2 = 0$

②  $-3x + 6 = 0$

③  $4(x + 1) = 12$

④  $4(x - 3) = -8$

⑤  $\frac{1}{2}x - 3 = -2$

해설

①, ②, ③, ⑤ 해는 모두 2 이다.

④ 해는 1이다.

29. 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.

30. 비례식  $\frac{1}{3} : 8 = \left(x + \frac{3}{4}\right) : (5+x)$  를 풀면?

- ①  $-\frac{11}{23}$    ②  $-\frac{13}{23}$    ③  $-\frac{13}{25}$    ④  $\frac{11}{25}$    ⑤  $\frac{13}{23}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{3} \times (5+x) &= 8 \times \left(x + \frac{3}{4}\right) \\ \frac{5}{3} + \frac{1}{3}x &= 8x + 6 \\ \frac{23}{3}x &= -\frac{13}{3} \\ x &= -\frac{13}{23}\end{aligned}$$

31. 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

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

$$\therefore a = 1$$

32. 십의 자리의 숫자가 5인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾸면 처음 수보다 18이 커진다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 57

해설

일의 자리 숫자를  $x$ 라 하면 원래 숫자는  $50 + x$ 이고, 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 서로 뒤바꿨을 때의 수는  $10x + 5$ 이다.

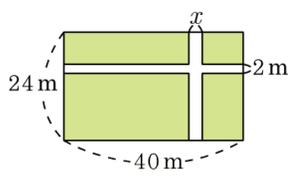
$$10x + 5 = (50 + x) + 18$$

$$9x = 63$$

$$\therefore x = 7$$

따라서, 처음 수는 57이다.

33. 가로 40m, 세로 24m인 직사각형 모양의 화단에 다음 그림과 같은 일정한 폭을 갖는 길을 내려고 한다. 길을 제외한 화단의 넓이가  $814\text{cm}^2$  일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:          m

▷ 정답:  $x = 3$  m

해설

$$(40 - x) \times (24 - 2) = 814$$
$$\therefore x = 3 \text{ (m)}$$

34. 1000 원짜리 필통 안에 한 자루에 150 원하는 연필과 한 자루에 200 원 하는 볼펜을 합하여 10 자루를 넣어서 2800 원을 지불하였다. 연필과 볼펜은 각각 몇 자루씩 샀는가?

① 2 자루, 8 자루

② 3 자루, 7 자루

③ 4 자루, 6 자루

④ 5 자루, 5 자루

⑤ 7 자루, 3 자루

**해설**

연필을  $x$  자루라 하면 볼펜은  $(10 - x)$  자루,  
 $150x + 200(10 - x) + 1000 = 2800$   
 $150x + 2000 - 200x + 1000 = 2800 - 50x = -200$   
 $x = 4$   
 $\therefore$  연필 4 자루, 볼펜 6 자루

35. A 여중 1학년 9반 학생들은 심성수련을 갔다. 방을 배정하는데 한방에 5명씩 배정하면 6명이 남고, 한방에 7명씩 배정하면 방 한 개가 남고 마지막 방에는 6명이 들어간다고 한다. 1학년 9반 학생 수는?

① 35 명    ② 39 명    ③ 41 명    ④ 43 명    ⑤ 45 명

해설

방의 수를  $x$  라 하면,  
학생 수는  $5x + 6 = 7(x - 2) + 6$   
 $5x + 6 = 7x - 14 + 6$   
 $2x = 14$   
 $x = 7$   
따라서 학생 수는  $5 \times 7 + 6 = 41$  (명)

36. 7 시와 8 시 사이에서 시계의 두 바늘이 직각을 이룰 때의 시간을 7 시  $x$  분이라 할 때 식으로 맞는 것은?

①  $210 - 0.5x - 6x = 90$

②  $210 + 0.5x - 6x = 90$

③  $180 + 0.5x - 6x = 90$

④  $210 + 0.5x + 6x = 90$

⑤  $120 + 0.5x - 6x = 90$

해설

7시  $x$ 분에 시침과 분침의 각도가  $90^\circ$  가 된다고 하면 분침의 각도는  $6x^\circ$ , 시침의 각도는  $210 + 0.5x^\circ$  이다.

$6x - (210 + 0.5x) = 90$  또는  $210 + 0.5x - 6x = 90$  이 구하는 식이 된다.

37. A에서 B까지 시속 14km 로 1시간, B에서 C까지 시속 3km 로 2시간을 걸었다고 한다. A에서 C까지의 거리를 구하여라.

▶ 답:          km

▷ 정답: 20km

해설

(거리) = (시간)×(속력) 이므로 A에서 B까지의 거리는  $14 \times 1 = 14(\text{km})$  이고 B에서 C까지의 거리는  $3 \times 2 = 6(\text{km})$  이다. 따라서 A에서 C까지의 거리는  $14 + 6 = 20(\text{km})$  이다.

38. 6km 의 길을 가는데 시속 5km로 가다가 나머지는 시속 3km의 속력으로 갔더니 1시간 40 분이 걸렸다. 이 때, 시속 5km로 간 거리는?

- ① 2km                      ② 2.5km                      ③ 3km  
④ 3.5km                      ⑤ 4km

해설

시속 5km로 간 거리를  $x$ (km), 시속 3km로 간 거리를  $(6-x)$ km라 하면

$$\frac{x}{5} + \frac{6-x}{3} = \frac{5}{3}$$

양변에 15 를 곱하면

$$3x + 5(6-x) = 25, 3x + 30 - 5x = 25, 2x = 5,$$

$$\therefore x = \frac{5}{2}(\text{km})$$

39. 4%의 설탕물과 2%의 설탕물을 섞고 거기에 물 50g을 넣어 2.6%의 설탕물 500g을 만들었다. 2%의 설탕물은 얼마나 섞었는지 구하여라.

▶ 답:  g

▷ 정답: 250g

해설

4%의 설탕물을  $x$ g, 2%의 설탕물을  $(450 - x)$ g 이라고 하면 여기에 있는 설탕의 양은 다음과 같다.

$$0.04x + 0.02(450 - x) = 0.026 \times 500$$

$$4x + 900 - 2x = 1300$$

$$x = 200$$

4%의 설탕물을 200g, 2%의 설탕물은 250g을 섞었다.

40. 5%의 소금물과 15%의 소금물을 섞어서 10%의 소금물 500g을 만들었다. 15%의 소금물 몇 g을 섞었는가?

- ① 200g    ② 250g    ③ 300g    ④ 350g    ⑤ 400g

해설

$$\begin{aligned} &15\% \text{ 소금물 : } x, 5\% \text{ 소금물 : } 500 - x \\ &\frac{5}{100} \times (500 - x) + \frac{15}{100} \times x = \frac{10}{100} \times 500 \\ &5(500 - x) + 15x = 5000 \\ &2500 - 5x + 15x = 5000 \\ &10x = 2500, x = 250 \end{aligned}$$

41. 방정식  $-4x - 8 = 16$  을 풀기 위해 다음  
 음의 등식의 성질을 이용하여 방정식을  
 푸는 과정이다. (가) 과정에 이용된 등  
 식의 성질을 바르게 찾은 것은?

$$\begin{array}{l} -4x - 8 = 16 \\ -4x - 8 + 8 = 16 + 8 \\ -4x = 24 \\ x = -6 \end{array} \begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{(가)} \\ \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{(나)} \\ \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{(다)} \end{array}$$

- ①  $a = b$  일 때  $a + c = b + c$   
 ②  $a = b$  일 때  $a - c = b - c$   
 ③  $a = b$  일 때  $a \times c = b \times c$   
 ④  $a = b$  일 때  $a \div c = b \div c$   
 ⑤ 이용한 등식의 성질이 없다.

해설

$-4x - 8 + 8 = 16 + 8$  이므로  $a = b$  일 때,  $a + c = b + c$ 를  
 이용하였다.

42. 두 일차방정식  $\frac{5x-1}{4} = 2(x-3) - 2$ ,  $\frac{2(1-5y)}{3} - 2 = \frac{1}{2} - 0.2(y-3)$ 의 해가  $x = \frac{p}{3}$ ,  $y = \frac{q}{94}$  일 때,  $p+q$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $p+q = -42$

해설

$\frac{5x-1}{4} = 2(x-3) - 2$ 의 양변에 4를 곱하면

$$5x - 1 = 8x - 24 - 8$$

$$x = \frac{31}{3} \therefore p = 31 \text{ 이다.}$$

$\frac{2(1-5y)}{3} - 2 = \frac{1}{2} - 0.2(y-3)$ 의 양변에 60을 곱하면

$$40(1-5y) - 120 = 30 - 12(y-3)$$

$$y = -\frac{73}{94} \therefore q = -73 \text{ 이다.}$$

따라서  $p+q = 31 - 73 = -42$  이다.

43. 다음은 어느 해의 10월의 달력이다. 다음과 같이 세로의 합을 구할 때 합이 66이 되는 세 수 중 가장 작은 수는?

일	월	화	수	목	금	토
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

- ① 9      ② 10      ③ 12      ④ 15      ⑤ 17

**해설**

가장 작은 수를  $x$  라고 하면, 세 수는  $x, x+7, x+14$  이다.  
 $x+x+7+x+14=66$   
 $\therefore x=15$

44. 어떤 물건을 정가에서 10% 할인하여 팔아도, 원가에 대해서는 8%의 이익을 얻고자 한다. 처음 원가에 몇 %의 이익을 붙여서 정가를 매겨야 하는지 구하여라.

▶ 답:                    %

▷ 정답: 20%

**해설**

원가를  $A$  원, 원가에  $x$  % 이익을 붙여 정가를 매겼다면 정가는  $A\left(1 + \frac{x}{100}\right)$  원이고, 판매가는 정가에서 10% 할인한 가격이므로  $0.9 \times A\left(1 + \frac{x}{100}\right)$  이다.

(이익) = (판매가) - (정가) 이므로

$$0.9A\left(a + \frac{x}{100}\right) - A = A \times \frac{8}{100}$$

$$9\left(1 + \frac{x}{100}\right) = 10\left(1 + \frac{8}{100}\right)$$

$$9 + \frac{9}{100}x - 10 = \frac{80}{100}$$

$$\frac{9}{100}x - 1 = \frac{80}{100}$$

$$\therefore x = 20$$

45. 오늘까지 태형이와 유미의 저금액은 각각 18000 원, 24000 원이다. 내일부터 태형이는 하루에 600 원씩, 유미는 하루에 400 원씩 저금할 때, 두 사람의 저금액이 같아지는 날은 며칠 후인가?

- ① 22 일 후      ② 30 일 후      ③ 32 일 후  
④ 36 일 후      ⑤ 40 일 후

해설

$x$  일 후에 저금액이 같아진다고 할 때,  
 $18000 + 600x = 24000 + 400x$   
 $200x = 6000$   
 $\therefore x = 30$   
따라서, 30 일 후에 두 사람의 저금액이 같아진다.

46. 인도의 수학자 바스카라(Bhaskara, A., ... 14 ~ 1185)는 사랑하는 외동딸 리라버티를 위하여 아름다운 문장으로 수학 책을 쓰고, 책의 제목도 ‘리라버티’라고 지었다. 다음 글은 그 내용의 일부이다. 글에 맞게 방정식을 세우고, 해를 구하여라.

선녀같이 아름다운 눈동자의 아가씨여!  
참새 몇 마리가 들판에서 놀고 있는데 두 마리가 더 날아왔어요.  
그리고 저 푸른 숲에서 전체의 다섯 배가 되는 귀여운 참새 떼가  
날아와서 함께 놀았어요.  
저녁 노을이 질 무렵, 열 마리의 참새가 숲으로 돌아가고, 남은  
참새 스무 마리는 밀밭으로 숨었대요.  
처음 참새는 몇 마리였는지 내게 말해 주세요.

▶ 답: 마리

▷ 정답: 3마리

**해설**

처음 참새를  $x$ 마리라고 하자.  
두 마리가 더 날아 왔으므로  $(x+2)$ 마리이고,  
전체의 5배가 되는 귀여운 참새 떼가 날아 왔으므로  $5(x+2)$   
마리이다.  
현재는  $6(x+2)$ 마리이고, 열마리의 참새가 숲으로 돌아갔으므로  
 $6(x+2) - 10$ 이다.  
남은 참새가 20마리이므로  
 $6(x+2) - 10 = 20$   
 $6(x+2) = 30$   
 $x+2 = 5$   
 $\therefore x = 3$   
따라서 처음 참새는 3마리이다.



48. 원의 둘레를 점 A, B 가 반대 방향으로 돌고 있다. 한 바퀴 도는 데 걸리는 시간이 각각 40 초, 30 초일 때, 같은 곳에서 동시에 출발해서 처음으로 만날 때까지 걸리는 시간은 몇 초인가?

- ① 17 초                      ②  $17\frac{1}{4}$  초                      ③  $17\frac{1}{5}$  초  
④  $17\frac{1}{6}$  초                      ⑤  $17\frac{1}{7}$  초

해설

원의 둘레를 1 이라 하면 점 A 는 1 초 동안  $\frac{1}{40}$ , 점 B 는 1 초 동안  $\frac{1}{30}$  을 간다.

동시에 출발해서 만날 때까지 걸린 시간을  $x$  초라 하면,

$$\frac{1}{40}x + \frac{1}{30}x = 1$$

$$3x + 4x = 120$$

$$\therefore x = 17\frac{1}{7}$$

따라서 걸리는 시간은  $17\frac{1}{7}$  초이다.

49. 8%의 소금물 500g이 있다. 물을 100g 증발시킨 다음 소금물 200g을 퍼내고 소금을 넣어 20%의 소금물을 만들려고 한다. 몇 g의 소금을 넣어야 하는지 구하여라.

▶ 답:  $\frac{8}{100}$  g

▷ 정답: 25g

해설

물을 100g 증발시킨 후 남은 400g의 소금물에서 소금의 양은  $\frac{8}{100} \times 500 = 40$ g 이므로

물을 100g 증발시킨 후 남은 400g의 소금물의 농도는  $\frac{40}{400} \times 100 = 10$  (%)이다.

그러므로 물을 100g 증발시킨 다음 퍼낸 소금물 200g의 농도도 10%이다.

넣어야 할 소금의 양을  $x$ g 이라 하면

$$\frac{8}{100} \times 500 - \frac{10}{100} \times 200 + x = \frac{20}{100}(200 + x)$$

양변에 100을 곱하면

$$4000 - 2000 + 100x = 20(200 + x)$$

$$x = 25$$

따라서 25g의 소금을 넣어야 한다.

