

1. 어떤 다항식 A에서 $2x-1$ 을 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $5x-3$ 이 되었다. 바르게 계산한 식을 고르면?

① $-x-1$

② $-x+1$

③ $x+1$

④ $x-1$

⑤ x

해설

어떤 식을 A라 할 때

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

$$\therefore A = 3x - 2$$

옳게 계산하면

$$A - (2x - 1) = (3x - 2) - (2x - 1) = x - 1 \text{이다.}$$

2. 어떤 식 A 에 $-3a + 4b$ 를 더했더니 $a + 2b$ 가 되었다. A 에서 $5a - 4b$ 를 빼면?

① $9a - 6b$

② $-a + 2b$

③ $-3a + 3b$

④ $9a + 2b$

⑤ $4a - b$

해설

$$A + (-3a + 4b) = a + 2b \text{ 이므로}$$

$$A = a + 2b - (-3a + 4b) = 4a - 2b \text{ 이다.}$$

$$\therefore A - (5a - 4b) = (4a - 2b) - (5a - 4b) = -a + 2b$$

3. 어떤 식 A 에 $-3a+4b$ 를 더했더니 $a+2b$ 가 되었다. A 에서 $5a-4b$ 를 빼면?

① $9a-6b$

② $-a+2b$

③ $-3a+3b$

④ $9a+2b$

⑤ $4a-b$

해설

$$A + (-3a + 4b) = a + 2b$$

$$\therefore A = a + 2b - (-3a + 4b) = 4a - 2b$$

$$A - (5a - 4b) = (4a - 2b) - (5a - 4b) \\ = -a + 2b$$

4. x 명의 학생들에게 연필을 나누어 주려고 한다. 연필을 4 자루씩 나누어 주면 12 자루가 남고, 5 자루씩 나누어 주면 3 자루가 모자란다고 할 때, 연필의 개수에 대한 식으로 알맞은 것은?

① $4x - 12 = 5x + 3$

② $4x + 12 = 5x - 3$

③ $-4x - 12 = -5x - 3$

④ $-4x + 12 = -5x - 3$

⑤ $-4x + 12 = 5x - 3$

해설

연필을 4자루씩 나누어 줄 때는 $4x + 12$ 개이고,
연필을 5자루씩 나누어 줄 때는 $5x - 3$ 개이다.
 $\therefore 4x + 12 = 5x - 3$

5. 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: 13 자루

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.

6. 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.

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

7. $x = \frac{4}{5}$, $y = -\frac{1}{6}$, $z = -\frac{3}{2}$ 일 때, $5x - \frac{4x}{yz}$ 의 값은?

- ① $-\frac{44}{5}$ ② $\frac{44}{5}$ ③ $-\frac{46}{5}$ ④ $\frac{46}{5}$ ⑤ $-\frac{48}{5}$

해설

$$\begin{aligned}x &= \frac{4}{5}, y = -\frac{1}{6}, z = -\frac{3}{2} \\yz &= \left(-\frac{1}{6}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{1}{4}, \frac{1}{yz} = 4 \\5x - \frac{4x}{yz} &= 5x - 4x \times \frac{1}{yz} \\&= 5 \times \frac{4}{5} - 4 \times \frac{4}{5} \times 4 \\&= -\frac{44}{5}\end{aligned}$$

8. $x = \frac{1}{3}$ 일 때, 다음 보기의 숫자들을 큰 순서대로 옳게 나열한 것을 고르면?

보기

㉠ x	㉡ $\frac{1}{x}$	㉢ $-\frac{1}{x}$	㉣ x^2	㉤ $\frac{1}{x^2}$
-------	-----------------	------------------	---------	-------------------

- ① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ ② ㉠, ㉡, ㉣, ㉤, ㉢
 ③ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉣ ④ ㉠, ㉣, ㉢, ㉤, ㉡
 ⑤ ㉠, ㉡, ㉤, ㉢, ㉣

해설

$\text{㉠ } x = \frac{1}{3}$
 $\text{㉡ } \frac{1}{x} = 1 \div x = 1 \div \frac{1}{3} = 1 \times 3 = 3$
 $\text{㉢ } -\frac{1}{x} = -1 \div x = -1 \div \frac{1}{3} = -1 \times 3 = -3$
 $\text{㉣ } x^2 = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$
 $\text{㉤ } \frac{1}{x^2} = 1 \div x^2 = 1 \div \left(\frac{1}{9}\right) = 1 \times 9 = 9$
 $9 > 3 > \frac{1}{3} > \frac{1}{9} > -3$ 이므로 큰 순서대로 나열하면 ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉣이다.

9. 세 정수 a, b, c 의 절댓값은 4보다 작고, $a \times b = 3$, $c \div b = -2$ 이다.

$b < a$ 이고, $c < b$ 일 때, $3a + 2b - 4c$ 의 값은?

- ① 11 ② 13 ③ 15 ④ 17 ⑤ 19

해설

$c < 0 < b < a$ 이므로

$a \times b = 3$ 이면 $a = 3, b = 1$

$c \div b = -2$ 이면 $b = 1, c = -2$

$a = 3, b = 1, c = -2$ 이므로

$3a + 2b - 4c = 3 \times 3 + 2 \times 1 - 4 \times (-2) = 9 + 2 + 8 = 19$ 이다.

10. $3x^2 - \frac{1}{3}(3x+6) + 2\left(-x^2 + \frac{5}{2}\right) - x + 6$ 을 간단히 하였을 때, 다항식의 차수 a , x^2 의 계수 b , x 의 계수 c , 상수항 d 의 곱 $abcd$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -36

해설

$$\begin{aligned} & 3x^2 - \frac{1}{3}(3x+6) + 2\left(-x^2 + \frac{5}{2}\right) - x + 6 \\ &= (3x^2 - 2x^2) + (-x - x) + (-2 + 5 + 6) \\ &= x^2 - 2x + 9 \end{aligned}$$

$$\therefore a = 2, b = 1, c = -2, d = 9$$

$$\therefore abcd = -36$$

11. $7x - \{5x + 5y - (3x - 2y + 1)\}$ 을 간단히 할 때, x 와 y 의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$\begin{aligned} & 7x - \{5x + 5y - (3x - 2y + 1)\} \\ &= 7x - (5x + 5y - 3x + 2y - 1) \\ &= 7x - (2x + 7y - 1) \\ &= 7x - 2x - 7y + 1 \\ &= 5x - 7y + 1 \end{aligned}$$

따라서 x 와 y 의 계수의 합은 $5 - 7 = -2$ 이다.

12. $x - \{4x - (5x + 2y)\} + y - \frac{1}{3}\{(-15x + 9) + 2\}$ 를 간단히 하면 $ax + by + c$ 가 된다고 할 때, $a + b + 3c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$$\begin{aligned} & x - \{4x - (5x + 2y)\} + y - \frac{1}{3}\{(-15x + 9) + 2\} \\ &= x - (4x - 5x - 2y) + y - \frac{1}{3}(-15x + 11) \\ &= x - (-x - 2y) + y + 5x - \frac{11}{3} \\ &= 2x + 3y + 5x - \frac{11}{3} \\ &= 7x + 3y - \frac{11}{3} \\ & 7x + 3y - \frac{11}{3} = ax + by + c \text{ 이므로} \\ & a = 7, b = 3, c = -\frac{11}{3} \\ & \therefore a + b + 3c = 7 + 3 - 11 = -1 \end{aligned}$$

13. 어떤 x 에 대한 일차식에서 $2x - 5$ 를 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $5x + 7$ 이 되었다. 옳게 계산한 것은?

① $x + 17$

② $10x - 12$

③ $3x - 12$

④ $-3x + 12$

⑤ $x + 7$

해설

일차식을 A 라고 하자.

잘못한 계산은 $A + (2x - 5) = 5x + 7$ 이다.

이 식을 풀면 $A = 3x + 12$ 가 된다.

옳게 계산하면 $3x + 12 - (2x - 5) = x + 17$ 이다.

14. x 에 대한 어떤 일차식에서 $-3x+2$ 를 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 $-x+4$ 가 되었다. 올바르게 계산한 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $5x$

해설

어떤 식을 A 라 하면 $A + (-3x + 2) = -x + 4$

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

$$= -x + 4 + 3x - 2$$

$$= 2x + 2$$

바르게 계산한 식은

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

15. 어떤 식에서 $-x + 2y$ 를 빼어야 하는데 잘못하여 더하였더니 $3x - 4y$ 가 되었다. 이 때 올바른 답을 구하면?

① $5x + 7y$

② $-5x + 8y$

③ $3x + 8y$

④ $3x - 8y$

⑤ $5x - 8y$

해설

어떤 식을 A 라 하면, $A + (-x + 2y) = 3x - 4y$

$A = 3x - 4y - (-x + 2y) = 4x - 6y$

올바른 답 $A - (-x + 2y) = (4x - 6y) - (-x + 2y) = 5x - 8y$

16. 가로 길이가 세로 길이보다 4cm 만큼 짧은 직사각형이 있다. 이 직사각형의 둘레의 길이가 68cm 일 때, 직사각형의 세로의 길이는?

① 15cm ② 16cm ③ 17cm ④ 18cm ⑤ 19cm

해설

가로의 길이를 x cm, 세로의 길이를 $(x+4)$ cm

$$2\{x+(x+4)\} = 68$$

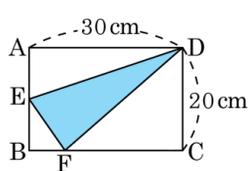
$$2x+4 = 34$$

$$2x = 30$$

$$x = 15$$

그러므로 세로의 길이는 $15+4 = 19$ (cm)

17. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 점 E는 \overline{AB} 의 중점이다. $\triangle DEF$ 의 넓이가 185cm^2 일 때, \overline{BF} 의 길이는?



- ① 7cm ② 10cm ③ 12cm ④ 15cm ⑤ 17cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{BF} &= x \text{ 라 하면 } \overline{FC} = 30 - x \\ \square ABCD &= \triangle AED + \triangle DEF + \triangle EBF + \triangle DFC \\ 30 \times 20 &= \frac{1}{2} \times 10 \times 30 + 185 + \frac{1}{2} \times 10 \times x + \frac{1}{2} \times 20 \times (30 - x) \\ 600 &= 150 + 185 + 5x + 300 - 10x \\ 5x &= 35 \\ \therefore x &= 7 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

19. $kx+7=3x-5$ 가 x 에 대한 일차방정식이 되기 위한 상수 k 의 조건을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $k \neq 3$

해설

일차방정식은 방정식의 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리한 식이 (일차식) $= 0$ 의 꼴로 되는 방정식이다.

$$kx + 7 = 3x - 5$$

$$kx - 3x + 7 + 5 = 0$$

$$kx - 3x + 12 = 0$$

따라서 좌변이 일차식이 되려면 $k \neq 3$ 이어야 한다.

20. 다음 등식이 x 에 관한 일차방정식일 때, a 의 값과 방정식의 해를 각각 구하여라.

$$8x - ax^2 - 7 = 5x(a - 2x)$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 10$

▷ 정답 : $x = -\frac{1}{6}$

해설

$$8x - ax^2 - 7 = 5x(a - 2x)$$

$$8x - ax^2 - 7 = 5ax - 10x^2$$

$$(10 - a)x^2 + (8 - 5a)x = 7$$

$$10 - a = 0, \therefore a = 10$$

$$(8 - 50)x = 7$$

$$-42x = 7$$

$$\therefore x = -\frac{1}{6}$$

21. 다음 식이 x 에 관한 일차방정식이 될 때, a 의 값과 방정식의 해를 구하여라.

$$(a-1)x^2 + 2x - 3 = x^2 + ax + (x+3)$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = 2$

▷ 정답: $x = -6$

해설

$$(a-1)x^2 + 2x - 3 = x^2 + ax + (x+3)$$

$$(a-2)x^2 + (1-a)x - 6 = 0$$

주어진 식이 일차방정식이 되려면 (x^2 의 계수)=0이어야하므로

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

$$\therefore (1-2)x - 6 = 0$$

$$-x = 6, x = -6$$

22. 방정식 $\frac{x+1}{2} = \frac{x-1}{3} - 2$ 의 해를 a 라 하고, $(x+2) : 2 = (2x+3) : 3$ 의 해를 b 라 할 때, $a-b$ 의 값은?

- ① -17 ② -16 ③ -8 ④ -7 ⑤ -6

해설

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

$$3(x+1) = 2(x-1) - 12$$

$$\therefore x = -17 = a$$

$$(x+2) : 2 = (2x+3) : 3 \text{ 에서}$$

$$2(2x+3) = 3(x+2)$$

$$4x+6 = 3x+6$$

$$\therefore x = 0 = b$$

$$\therefore a-b = -17$$

23. 다음 방정식을 풀어라.

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

▶ 답:

▷ 정답: $x = -\frac{10}{3}$

해설

$$\begin{aligned} \frac{2}{x-2} : \frac{3}{3x-2} &= 3 : 2 \\ \frac{3x-2}{3} \times 3 &= \frac{2}{x-2} \times 2 \\ 9(x-2) &= 4(3x-2) \\ 3x &= -10 \\ \therefore x &= -\frac{10}{3} \end{aligned}$$

24. 다음 식을 만족하는 x 의 값은?

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

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned}\frac{x+1}{x-1} &= \frac{3}{2} \\ 2(x+1) &= 3(x-1) \\ 2x+2 &= 3x-3 \\ 2+3 &= 3x-2x \\ \therefore x &= 5\end{aligned}$$

25. 서로 다른 두 자연수에 대하여 큰 수를 작은 수로 나눈 몫이 5, 나머지가 4이다. 큰 수와 작은 수의 합이 40 일 때, 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

작은 수를 x 라 하면 큰 수는 $40 - x$ 이다.

$$40 - x = 5x + 4$$

$$6x = 36$$

$$\therefore x = 6$$

26. 합이 90 인 세 자연수의 비가 다음과 같을 때, 이 세 자연수를 구하여라.

$$\frac{1}{10} : \frac{1}{6} : \frac{1}{3}$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 15

▷ 정답: 25

▷ 정답: 50

해설

세 자연수를 $\frac{x}{10}$, $\frac{x}{6}$, $\frac{x}{3}$ 라 하면

$$\frac{x}{10} + \frac{x}{6} + \frac{x}{3} = 90$$

$$\therefore x = 150$$

따라서 세 자연수는 15, 25, 50 이다.

27. 어떤 수를 3배 하여 1을 더해야 할 것을 잘못하여 어떤수에 2를 뺀 후 $\frac{1}{3}$ 배를 하였더니 구하려고 했던 수보다 7만큼 작았다. 어떤 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x = 2$

해설

어떤 수를 x 라 하면

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

$$9x + 3 = x - 2 + 21$$

$$8x = 16$$

$$\therefore x = 2$$

28. A, B 두 사람이 각각 분속 80m, 120m 로 공원 산책로를 산책한다. 두 사람이 같은 곳에서 출발하여 같은 방향으로 걸었을 때와 반대 방향으로 걸었을 때, 만난 때까지 걸린 시간의 차가 30 분이라면 공원 주위의 길은 몇 m 인가?

- ① 1000m ② 1200m ③ 1500m
④ 1700m ⑤ 2000m

해설

같은 방향으로 걸었을 때 더 많은 시간이 걸리므로
반대 방향으로 걸었을 때 x 분 걸렸다면
같은 방향으로 걸었을 때 $(x + 30)$ 분이 걸린다.
 $120(x + 30) - 80(x + 30) = 120x + 80x$
 $\therefore x = 7.5$
따라서 공원 주위의 길의 길이는 $120 \times 7.5 + 80 \times 7.5 = 900 + 600 = 1500(\text{m})$ 이다.

29. 시속 10 km 인 배가 강을 12 km 거슬러 올라갈 때 걸리는 시간과 18 km 내려올 때 걸리는 시간이 같다고 한다. 이때, 강물이 흐르는 속력은?

① 2 km/h

② 3 km/h

③ 4 km/h

④ 5 km/h

⑤ 6 km/h

해설

강물의 속력을 시속 x km 라 하면

$$\frac{12}{10-x} = \frac{18}{10+x}$$

$$12(10+x) = 18(10-x)$$

$$30x = 60$$

$$\therefore x = 2$$

따라서 강물이 흐르는 속력은 시속 2 km 이다.

30. 집에서 할머니 댁까지 시속 80km로 달리는 버스를 타고 가면 시속 90km로 달리는 승용차로 갈 때보다 40분 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.

31. 어떤 일을 모두 하는 데 인수가 혼자서 하면 36 일, 동혁이는 혼자서 하면 24 일이 걸린다고 한다. 이 일을 인수가 먼저 시작하여 하루씩 교대로 일한다면 일을 완성하는 사람은 누구이고 며칠이 걸리겠는지 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 인수, 29 일

해설

2x 일 동안 일했다고 하면

$$\left(\frac{1}{36} + \frac{1}{24}\right)x = 1 \therefore x = \frac{72}{5} = 14.4$$

$2 \times 14 = 28$ (일) 동안 한 일의 양은

$$\frac{5}{72} \times 14 = \frac{35}{36}$$
 이므로 남은 일인 $\frac{1}{36}$ 은 인수가 하게 된다.

따라서 일을 완성하는 사람은 인수, $14 \times 2 + 1 = 29$ (일) 걸린다.

32. 물탱크의 물이 가득 차 있을 때, 호스 A 로 물을 뺐 때는 5시간이 걸리고, 호스 B 로 물을 뺐 때는 6시간이 걸린다. 어느 날, 호스 A 와 B 를 같이 써서 물을 1시간 동안 뺐더니 물탱크가 비었다. 이 날, 물탱크에 차 있던 물은 전체의 몇 %인지 구하여라.

▶ 답: %

▷ 정답: 36.7%

해설

물탱크가 가득 차 있을 때 물의 양을 a 라 두면,
호스 A 는 시간당 $\frac{a}{5}$ 만큼 물을 빼고, 호스 B 는 $\frac{a}{6}$ 만큼 물을 뺐다.

$$1 \times \left(\frac{a}{5} + \frac{a}{6} \right) = \frac{11}{30}a \text{ 이다.}$$

∴ 물탱크의 물은 약 36.7% 이다.

33. 공장에서 일하는 갑은 10개의 부품을 만드는 데 50분이 걸린다. 어느 날 갑이 동료 을과 함께 2시간 30분 동안 50개의 부품을 만든 후, 을은 밥을 먹으러 갔고, 갑은 혼자 1시간 15분을 일하다가 을이 다시 합류하여 40개를 더 만들었다. 그리고 나서 이번엔 갑이 밥을 먹으러 갔고, 을은 그 동안 6개의 부품을 혼자 더 만들었다. 이 날 두 사람이 각각 일한 시간의 합을 구하여라.

▶ 답: 시간

▷ 정답: 11시간

해설

갑이 분당 만드는 부품의 수는 $\frac{1}{5}$ (개)이므로, 을이 분당 만드는 부품의 수를 x (개)라 두면,

$$\left(\frac{1}{5} + x\right) \times 150 = 50, x = \frac{2}{15} \text{ 이다.}$$

갑과 을이 처음 같이 일한 시간은 2시간 30분이고, 갑이 혼자 일한 시간은 1시간 15분이므로

다시 갑과 을이 함께 일한 시간은

$$\frac{40}{\frac{1}{5} + \frac{2}{15}} = \frac{40}{\frac{1}{3}} = 120 \text{ 분이다.}$$

또한, 을이 혼자 일한 시간은 $\frac{6}{\frac{2}{15}} = 45$ 분이다.

따라서 갑이 일한 시간은 5시간 45분, 을이 일한 시간은 5시 15분이다.

34. 10%의 소금물 400g에서 한 컵의 소금물을 떠내고, 떠낸 양만큼의 물을 부은 다음 다시 4%의 소금물을 넣었더니 5%의 소금물 600g이 되었다. 컵으로 떠낸 소금물의 양은?

① 100g ② 130g ③ 150g ④ 180g ⑤ 200g

해설

컵으로 떠낸 소금물의 양을 x g이라고 하면

$$\frac{10}{100} \times (400 - x) + \frac{4}{100} \times 200 = \frac{5}{100} \times 600$$

$$4000 - 10x + 800 = 3000$$

$$-10x = -1800$$

$$\therefore x = 180$$

35. A, B, C 세 용기에 각각 $x\%$, $y\%$, $z\%$ 인 소금물이 200g 씩 들어 있다. A 에서 40g 의 소금물을 B 에 옮겨서 잘 저어준 뒤, B 의 소금물 40g 을 다시 C 에 옮겨서 잘 저어주고, 또 C 의 소금물 40g 을 A 에 옮겨서 만들어진 용기 A, B, C 의 소금물의 농도를 각각 $p\%$, $q\%$, $r\%$ 라고 한다. 이때, $p+q+r$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{2x+2y+2z}{3}$

해설

처음 A, B, C 에 들어있는 소금의 양은 $2x, 2y, 2z$ (g) 이다.

A 에서 40g 의 소금물을 B 에 옮기면, A 의 소금은 $\frac{8}{5}x$, B 의

소금은 $\frac{2}{5}x+2y$ 이다.

B 의 소금물 40g 을 다시 C 에 옮기면,

$$B \text{ 의 소금의 양은 } \frac{5}{6} \left(\frac{2}{5}x + 2y \right) = \frac{1}{3}x + \frac{5}{3}y,$$

C 의 소금의 양은

$$\frac{1}{6} \left(\frac{2}{5}x + 2y \right) + 2z = \frac{1}{15}x + \frac{1}{3}y + 2z$$

C 의 소금물 40g 을 다시 A 에 옮기면,

C 의 소금의 양은

$$\frac{5}{6} \left(\frac{1}{15}x + \frac{1}{3}y + 2z \right) = \frac{1}{18}x + \frac{5}{18}y + \frac{5}{3}z,$$

A 의 소금의 양은

$$\frac{8}{5}x + \frac{1}{6} \left(\frac{1}{15}x + \frac{1}{3}y + 2z \right) = \frac{29}{18}x + \frac{1}{18}y + \frac{1}{3}z$$

$$\begin{aligned} \therefore p+q+r &= \frac{2x+2y+2z}{300} \times 100 \\ &= \frac{2x+2y+2z}{3} \end{aligned}$$

36. 컵 A 에는 3% 의 소금물 100g, 컵 B 에는 6% 의 소금물 100g 이 담겨있다. 컵 A 에서 소금물 x g 을 털어내어 버리고, 버린 만큼을 컵 B 에서 털어내어 채웠다. 그리고 컵 B 에는 털어낸 만큼 물을 채웠더니 컵 A 와 컵 B 의 소금물의 농도가 같아졌다. 컵 A 에서 털어낸 소금물의 무게 x g 을 구하여라.

▶ 답: $\frac{100}{3}$ g

▶ 정답: $\frac{100}{3}$ g

해설

3% 의 소금물 100g 의 소금의 양은 3g 이고, 6% 의 소금물 100g 의 소금의 양은 6g 이다.

3% 의 소금물 100g 의 털어낸 x (g) 에서 소금의 양은 $\frac{3}{100}x$ 이고, 6% 의 소금물 100g 의 털어낸 x (g) 에서 소금의 양은 $\frac{3}{50}x$ 이다.

$$\frac{3 - \frac{3}{100}x + \frac{3}{50}x}{100} = \frac{6 - \frac{3}{50}x}{100}$$

$$300 + 3x = 600 - 6x$$

$$9x = 300$$

$$\therefore x = \frac{100}{3}$$

따라서 털어낸 소금물의 양은 $\frac{100}{3}$ (g) 이다.