

# 확인학습문제

1. 2%의 소금물과 6%의 소금물을 섞어서 5%의 소금물 600g을 만들었다. 이 때, 2%와 6%의 소금물을 각각 몇 g씩 섞었는지 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 2%의 소금물 150g

▷ 정답: 6%의 소금물 450g

해설

2%의 소금물 :  $x$ g, 6%의 소금물 :  $y$ g

$$\begin{cases} x + y = 600 \\ \frac{2}{100} \times x + \frac{6}{100} \times y = \frac{5}{100} \times 600 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 600 & \dots \textcircled{1} \\ 2x + 6y = 3000 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2} \div 2 - \textcircled{1}$ 을 하면,  $x = 150$ ,  $y = 450$

2. 닭과 토끼가 같은 우리 안에 들어 있다. 머리 수는 35이고, 다리 수는 94이다. 닭과 토끼는 각각 몇 마리씩 있는지 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 닭: 23마리

▷ 정답: 토끼: 12마리

해설

닭 :  $x$  마리, 토끼 :  $y$  마리

$$\begin{cases} x + y = 35 \\ 2x + 4y = 94 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 35 & \dots \textcircled{1} \\ x + 2y = 47 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 35 & \dots \textcircled{1} \\ x + 2y = 47 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 35 & \dots \textcircled{1} \\ x + 2y = 47 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2} - \textcircled{1}$  하면,  $x = 23$ ,  $y = 12$

3. 사랑이가 문방구에서 200원 짜리 사탕과 100원 짜리 초콜릿을 샀다. 사탕과 초콜릿을 합하여 10개를 사고, 1800원을 지불하였다. 사탕과 초콜릿 개수를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 사탕 8개

▷ 정답: 초콜릿 2개

해설

사탕의 개수를  $x$ 개, 초콜릿 개수를  $y$ 개라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ 200x + 100y = 1800 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x + y = 10 & \dots \textcircled{1} \\ 2x + y = 18 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2} - \textcircled{1}$ 을 하면  $x = 8$

$x = 8$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $y = 2$

따라서, 사탕은 8개, 초콜릿은 2개를 샀다.

4. 닭과 토끼가 같은 우리 안에 들어 있다. 머리 수는 35 개이고, 다리 수는 94 개이다. 닭과 토끼는 각각 몇 마리씩 있는지 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 닭 : 23 마리

▷ 정답: 토끼 : 12 마리

해설

닭 :  $x$  마리, 토끼 :  $y$  마리

$$\begin{cases} x + y = 35 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 4y = 94 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 35 & \dots \textcircled{1} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + 2y = 47 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2} - \textcircled{1}$  하면,  $x = 23, y = 12$

5. 앞마당에 있는 비둘기와 토끼를 본 영심이가 수를 세어보니 머리가 12 개, 다리가 34 개였다. 비둘기는 몇 마리인가? [배점 3, 하상]

① 5 마리      ② 6 마리      ③ 7 마리

④ 8 마리      ⑤ 9 마리

해설

비둘기를  $x$  마리, 토끼를  $y$  마리라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 4y = 34 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 7, y = 5$  이다.

6. 갑, 을 두 사람이 가위바위보를 하여 이긴 사람은 계단을 3계단씩 올라가고, 진 사람은 계단을 하나씩 내려가기로 하였다. 그 결과 갑은 처음보다 32계단을, 을은 처음보다 8계단을 더 올라가 있었다. 갑이 이긴 횟수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 13 번

해설

갑이 이긴 횟수 :  $x$ , 을이 이긴 횟수 :  $y$

$$\begin{cases} 3x - y = 32 & \dots \textcircled{1} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3y - x = 8 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2} \times 3$  을 하면  $x = 13, y = 7$  이다.

7. A, B 두 종류의 과자가 있다. A 과자 3 개와 B 과자 3 개의 가격은 2400 원이고, A 과자의 가격은 B 과자의 가격보다 200 원 더 비싸다고 한다. A 과자의 가격을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 500 원

해설

A 과자의 가격을  $x$  원, B 과자의 가격을  $y$  원이라고 하면

$$\begin{cases} x = y + 200 & \dots (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 3y = 2400 & \dots (2) \end{cases}$$

(1)을 (2)에 대입하면  $3(y + 200) + 3y = 2400$

$$y + 200 + y = 800$$

$$y = 300$$

$$x = y + 200 = 500$$

$\therefore$  A 과자의 가격 : 500 원

8. 두 정수  $x, y$  의 합은 5 이고,  $y$  의 2 배는  $x$  에 16 을 더한 값과 같다. 이때,  $2x + y$  의 값은?

[배점 3, 하상]

- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5

해설

두 정수를 각각  $x, y$  라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 2y = x + 16 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = -2, y = 7$  이다.

$$\therefore 2x + y = -4 + 7 = 3$$

9. 강의 상류 쪽으로 30km 떨어진 곳까지 배를 타고 거슬러 올라가는데 1 시간 30 분, 다시 하류로 같은 거리를 돌아오는데 1 시간 걸렸다. 배의 속력과 강물의 속력을 각각 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 25 km/h , 5 km/h

해설

$$\begin{cases} \frac{3}{2}(x - y) = 30 \\ x + y = 30 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - y = 20 \\ x + y = 30 \end{cases}$$

$$\therefore x = 25, y = 5$$

10. 전체 16km 의 거리를 등산하는 데, 올라갈 때는 시속 3km 의 속력으로 내려올 때는 시속 4km 의 속력으로 걸어서 4 시간 40 분이 걸렸다. 내려온 거리를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 8 km

해설

올라간 거리를  $x$  km , 내려온 거리를  $y$  km 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 16 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 4\frac{2}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 16 \\ 4x + 3y = 56 \end{cases}$$

방정식을 풀면  $x = 8, y = 8$

$\therefore$  내려온 거리는 8km

11. 하은이가 오전 8시부터 공원 정문에서 걸으며 운동을 하는데, 처음에는 시속 6km 로 걷다가, 벤치에 앉아서 30분을 쉬었다. 쉰 다음부터는 시속 9km 로 달렸더니 오전 9 시 50 분에 공원 후문에서 도착했다. 하은이가 벤치에서 공원 후문까지 가는데 걸린 시간을 구하여라. (단, 공원 정문에서 후문까지의 거리는 11km 이다.)

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 1 시간

해설

공원 정문→ 벤치까지 간 시간을  $x$  시간, 벤치→ 공원 후문까지 간 시간을  $y$  시간이라 하면

$$\begin{cases} x + y = \frac{110}{60} - \frac{30}{60} \\ 6x + 9y = 11 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} x + y = \frac{4}{3} \quad \dots \textcircled{1} \\ 6x + 9y = 11 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{2} - \textcircled{1} \times 6$ 을 하면  $y = 1$  이다.  $y$  를  $\textcircled{1}$  에 대입하면  $x = \frac{1}{3}$  이다.

따라서 하은이가 벤치에서 공원 후문까지 가는 데 걸린 시간은 1시간이다.

12. 규리는 8km 떨어진 할머니 댁에 걸어가는데, 처음에는 시속 2km로 가고, 휴게소에서 1시간을 쉬 다음부터는 시속 3km로 갔더니 모두 4시간이 걸렸다. 휴게소에서 할머니 댁까지 가는데 걸린 시간을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 2시간

해설

휴게소까지 간 시간을  $x$  시간, 휴게소에서 할머니 댁까지 간 시간을  $y$  시간이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 4 - 1 \\ 2x + 3y = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 3 & \dots \textcircled{1} \\ 2x + 3y = 8 & \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{에}$$

서

$\textcircled{2} - \textcircled{1} \times 2$ 를 하면  $y = 2$ 이다.  $y$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x = 1$ 이다.

따라서 규리가 휴게소에서 할머니 댁까지 가는데 걸린 시간은 2시간이다.

13. 합금 A는 구리를 20%, 아연을 30% 포함한 합금이고, B는 구리를 30%, 아연을 10% 포함한 합금이다. 이 두 종류의 합금을 녹여 구리를 9kg, 아연을 10kg 얻으려면 합금 A는 몇 kg이 필요한지 구하여라.

| 합금 | A   | B   |
|----|-----|-----|
| 구리 | 20% | 30% |
| 아연 | 30% | 10% |

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

합금 A의 양을  $x$  kg, 합금 B의 양을  $y$  kg 이라고 하면

$$\begin{cases} \frac{20}{100}x + \frac{30}{100}y = 9 \\ \frac{30}{100}x + \frac{10}{100}y = 10 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x + 3y = 90 \dots \textcircled{1} \\ 3x + y = 100 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}$ ,  $\textcircled{2}$ 을 연립하여 풀면  $x = 30$ ,  $y = 10$ 이다.

14. 쌀과 콩, 각각 100g 에 들어 있는 열량과 단백질의 양이 다음 표와 같다고 한다. 이 두 곡물을 이용하여 1965cal 의 열량과 36g 의 단백질을 얻고자 할 때, 필요한 쌀과 콩의 양을 각각 구하여라.

|   | 열량(cal) | 단백질(g) |
|---|---------|--------|
| 쌀 | 350     | 6      |
| 콩 | 160     | 12     |

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 550 g , 25 g

해설

필요한 쌀의 양을  $x$ g, 콩의 양을  $y$ g 라 하면

$$\begin{cases} \frac{350}{100}x + \frac{160}{100}y = 1965 \cdots ① \\ \frac{6}{100}x + \frac{12}{100}y = 36 \cdots ② \end{cases} \quad \text{의 식을 정리하면}$$

$$\begin{cases} 35x + 16y = 19650 \cdots ①' \\ x + 2y = 600 \cdots ②' \end{cases}$$

$$①' - ②' \times 8$$

$$27x = 14850$$

$$\therefore x = 550(\text{g}), y = 25(\text{g})$$

15. 두 자리의 정수가 있다. 각 자리 숫자의 차는 4이고, 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 처음 수의  $\frac{1}{2}$ 배보다 6이 크다. 처음 수는? (단, 십의 자리 숫자가 일의 자리 숫자보다 크다.) [배점 3, 중하]

① 39    ② 48    ③ 67    ④ 76    ⑤ 84

해설

처음 수의 십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$  라고 하면

$$\begin{cases} x - y = 4 \\ \frac{1}{2}(10x + y) + 6 = 10y + x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - y = 4 \\ 8x - 19y = -12 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 8, y = 4$ 이다.

따라서 처음 수는 84이다.

16. 두 자리 자연수가 있다. 각 자리의 숫자의 합은 8이고 일의 자리 수와 십의 자리 수를 바꾼 수는 처음 수의 2배보다 10이 더 컸다. 처음 수를 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 26

해설

처음 수의 십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$  라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 8 \\ 2(10x + y) + 10 = 10y + x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 8 \\ 19x - 8y = -10 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 2, y = 6$ 이다.

따라서 처음 수는 26이다.

17. 두 자리의 정수가 있다. 각 자리의 숫자의 합이 10이고, 십의 자리 수와 일의 자리 수를 바꾼 수는 처음 수의 2배보다 1이 작다. 처음 수는? [배점 3, 중하]

① 28    ② 37    ③ 46    ④ 64    ⑤ 73

해설

처음 수의 십의 자리의 수를  $x$ , 일의 자리의 수를  $y$  라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ 2(10x + y) - 1 = 10y + x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 10 \\ 19x - 8y = 1 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 3, y = 7$ 이다.  
따라서 처음 수는 37이다.

18. 소금과 물의 혼합물에 물 3g 을 넣었더니 20% 의 농도가 되었다. 다시 이 혼합물에 소금 3g 을 넣었더니 25% 의 농도가 되었다. 처음 혼합물 속의 소금의 농도는? [배점 4, 중중]

①  $\frac{148}{7}\%$     ②  $\frac{149}{7}\%$     ③  $\frac{150}{7}\%$   
④  $\frac{151}{7}\%$     ⑤  $\frac{152}{7}\%$

해설

처음 물의 양을  $a$ g, 처음 소금의 양을  $b$ g라 하면  
물 3g 을 넣었을 때의 농도는

$$\frac{b}{a+b+3} \times 100 = 20(\%) \text{ 이고,}$$

여기에 소금 3g 을 더 넣었을 때의 농도는

$$\frac{b+3}{a+b+3+3} \times 100 = 25(\%) \text{ 이다.}$$

두 식을 연립하면

$$\begin{cases} 5b = a + b + 3 \\ 4b + 12 = a + b + 6 \end{cases}$$

$$5b = a + b + 3$$

$$-) 4b + 12 = a + b + 6$$

$$b - 12 = -3$$

$$\therefore b = 9, a = 33$$

$$\therefore \text{처음 소금물의 농도} : \frac{9}{9+33} \times 100 = \frac{150}{7}(\%)$$

19. 아버지와 아들의 나이의 합은 63살이고, 아들의 나이가 아버지의 나이보다 31살이 적다. 아버지의 나이를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 47 세

해설

아버지의 나이를  $x$  세, 아들의 나이를  $y$  세라 하면

$$\begin{cases} x + y = 63 & \cdots (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = x - 31 & \cdots (2) \end{cases}$$

(2)를 (1)에 대입하면  $x + x - 31 = 63$

$$x = 47, y = x - 31 = 16$$

따라서 아버지의 나이는 47세이다.

20. 만두 6 개와 튀김 4 개의 가격은 5000 원이고, 만두 1 개의 가격은 튀김 1 개의 가격보다 250 원 비싸다고 한다. 만두 1 개와 튀김 1 개의 가격의 합을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 950 원

해설

만두 한 개의 가격을  $x$  원, 튀김 한 개의 가격을  $y$  원이라고 하면

$$\begin{cases} 6x + 4y = 5000 & \cdots (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = y + 250 & \cdots (2) \end{cases}$$

(2)를 (1)에 대입하면

$$6(y + 250) + 4y = 5000$$

$$10y = 3500$$

$$y = 350$$

$$x = y + 250 = 600$$

따라서 만두 1 개와 튀김 1 개의 가격의 합은  $(600 \times 1) + (350 \times 1) = 950(\text{원})$ 이다.

21. 희망이네 반 학생 수는 50 명이다. 이 중 남학생 수의 4 할과 여학생 수의 2 할이 게임기를 가지고 있다. 게임기가 없는 학생이 전체 학생의 68% 일 때, 게임기가 있는 여학생 수를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 4 명

해설

남학생 수를  $x$  명, 여학생 수를  $y$  명이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 50 \\ \frac{4}{10}x + \frac{2}{10}y = 50 \times \left(1 - \frac{68}{100}\right) \end{cases}, \quad \text{즉}$$

$$\begin{cases} x + y = 50 \\ 2x + y = 80 \end{cases}$$

$$\therefore x = 30, y = 20$$

따라서 게임기가 있는 여학생 수는  $20 \times \frac{2}{10} = 4(\text{명})$ 이다.

22. A 는 구리를 20% , 주석을 20% 포함한 합금이고, B 는 구리를 10% , 주석을 30% 포함한 합금이다. 이 두 종류의 합금을 녹여서 구리를 300g , 주석을 500g 을 포함하는 합금 C 를 만들었다. A, B 는 각각 몇 g 씩 필요한지 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 1000 g , 1000 g

해설

합금 A, B 의 양을 각각  $xg, yg$ 이라 하면

$$\text{합금 C에 들어갈 구리의 양은 } \frac{20}{100}x + \frac{10}{100}y = 300$$

$$\text{주석의 양은 } \frac{20}{100}x + \frac{30}{100}y = 500$$

$$\therefore x = 1000g, y = 1000g$$

23. 수인이가 평지를 거쳐 산을 오르다가 다시 같은 길로 산을 내려와 출발점으로 되돌아 왔다. 평지에서의 속력은 시속 6km 이고, 올라갈 때는 시속 4km , 내려갈 때는 시속 12km 였다고 한다. 이때, 왕복하는데 걸린 시간이 5 시간이었다면 왕복거리를 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 30 km

해설

산에 오를 때 평지의 거리를  $x$ km , 오르막 또는 내리막길의 거리를  $y$ km 라 하면

$$\frac{x}{6} + \frac{y}{4} + \frac{y}{12} + \frac{x}{6} = 5$$

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{3} = 5$$

$x + y = 15$  이므로 왕복거리는 30km

24. 4% , 5% , 6% 인 소금물의 총량이 1000g 이다. 이것을 모두 섞으면 4.8% 의 소금물이 되고, 5% 와 6% 인 소금물을 섞으면 5.6% 의 소금물이 된다고 한다. 6% 인 소금물의 양은 몇 g 인지 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 300 g

해설

4% , 5% , 6% 인 소금물의 양을 각각  $x$ g,  $y$ g,  $z$ g 이라 하면

$$x + y + z = 1000 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\frac{4}{100}x + \frac{5}{100}y + \frac{6}{100}z = \frac{4.8}{100} \times 1000 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\frac{5}{100}y + \frac{6}{100}z = \frac{5.6}{100} \times (y + z) \quad \dots \textcircled{3}$$

②의 양변에 100 을 곱하면

$$4x + 5y + 6z = 4800 \quad \dots \textcircled{4}$$

③의 양변에 100 을 곱하면

$$5y + 6z = 5.6y + 5.6z$$

$$50y + 60z = 56y + 56z$$

$$4z = 6y \quad z = \frac{3}{2}y \quad \dots \textcircled{5}$$

⑤를 ①, ④에 대입하면

$$x + y + \frac{3}{2}y = 1000$$

$$2x + 5y = 2000 \quad \dots \textcircled{6}$$

$$4x + 5y + 9y = 4800 \quad 2x + 7y = 2400 \quad \dots \textcircled{7}$$

⑥, ⑦을 연립하여 풀면  $x = 500, y = 200$

$\therefore z = 300$

25. 방식이와 방순이 두 사람이 가위바위보를 하여 이긴 사람은 계단을 2계단씩 올라가고, 진 사람은 1계단씩 올라가고, 비기는 경우에는 2계단씩 내려가기로 했다. 방식이가 진 횟수가 이긴 횟수의 3 배였다. 그 결과 방식이는 처음보다 11 개의 계단을 올라가고, 방순이는 21 개의 계단을 올라가 있었다. 두 사람이 비긴 횟수를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 7 회

해설

방식이가 이긴 횟수를  $x$ , 진 횟수를  $3x$ , 비긴 횟수를  $y$  라 하면, 방순이가 이긴 횟수는  $3x$ , 진 횟수는  $x$ , 비긴 횟수는  $y$  이다. 
$$\begin{cases} 2x + 3x - 2y = 11 \\ 2 \cdot 3x + x - 2y = 21 \end{cases}$$
 연립해서 풀면  $x = 5, y = 7$  이다.