

확인학습문제

1. 닭과 토끼가 같은 우리 안에 들어 있다. 머리 수는 35 이고, 다리 수는 94 이다. 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

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

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

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

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

2. 준우는 시속 15 km 로 자전거를 타고 아침 8 시에 나섰다, 엄마는 30 분 후에 자동차를 타고 시속 30 km 의 속력으로 갔다. 같은 길을 달릴 때, 엄마가 준우를 만나는 데 걸리는 시간은 몇 분인지 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 30 분

해설

두 사람이 만날 때까지 준우가 자전거를 탄 시간을 x 시간, 엄마가 자동차를 탄 시간을 y 시간이라 하면

$$\begin{cases} x = y + \frac{1}{2} & \dots \textcircled{1} \\ 15x = 30y & \dots \textcircled{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = y + \frac{1}{2} & \dots \textcircled{1} \\ x = 2y & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

에서 $\textcircled{2}$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $y = \frac{1}{2}$ 이다. y 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x = 1$ 이다.

따라서 엄마가 준우를 만나는 데 걸리는 시간은 30 분이다.

3. 현재 아버지와 딸의 나이의 합이 54세 이고, 3년 후의 아버지의 나이는 딸의 나이의 3 배가 된다고 할 때, 현재 아버지의 나이를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 42 세

해설

현재 아버지의 나이를 x 세, 딸의 나이를 y 세라 하면

$$\begin{cases} x + y = 54 \\ x + 3 = 3(y + 3) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 54 & \dots (1) \\ x = 3y + 6 & \dots (2) \end{cases}$$

(2)를 (1)에 대입하면 $3y + 6 + y = 54$

$$y = 12, x = 3y + 6 = 42$$

따라서 아버지의 나이는 42세이다.

4. 10% 의 소금물에 물을 넣어 6% 의 소금물을 만들려고 한다. 처음에는 물 150g 을 넣고 농도를 재어 보니 다소 높아 두 번째로 물을 더 넣었더니 정확한 6% 의 소금물 500g 이 되었다. 두 번째 넣은 물의 양은? [배점 3, 하상]

① 50g

② 100g

③ 150g

④ 200g

⑤ 300g

해설

10% 의 소금물의 양을 x g, 두 번째로 넣은 물의 양을 y g이라 하면

$$\begin{cases} x + 150 + y = 500 & \dots (1) \\ \frac{10}{100}x = \frac{6}{100} \times 500 & \dots (2) \end{cases}$$

(2)에서 $10x = 3000$

$$x = 300 \dots (3)$$

(3)을 (1)에 대입하면 $y = 50$

\therefore 두 번째로 넣은 물의 양 : 50g

5. 희정이는 집으로부터 9km 떨어져 있는 역까지 가기 위해 아침 9 시에 집을 떠나 시속 3km 의 속력으로 걸어가다가, 도중에 자전거를 타고 가는 인수를 만나 인수의 자전거 뒤에 타고 시속 10km 의 속력으로 달려 아침 10 시 36 분에 도착하였다. 희정이가 걸은 거리는?
[배점 3, 하상]

- ① 9km ② 8km ③ 6km
④ 4km ⑤ 3km

해설

희정이가 걸어간 거리를 x km 라 하고 자전거를 타고 거리를 y km 라 하면
거리의 합이 9km 이므로 $x + y = 9 \dots (1)$,
집에서 역까지 $\frac{8}{5}$ 시간 걸렸으므로
 $\frac{x}{3} + \frac{y}{10} = \frac{8}{5} \dots (2)$
(2)의 양변에 30을 곱하면 $10x + 3y = 48 \dots (3)$
(3) - (1) $\times 3$ 하면 $7x = 21$
 $x = 3, y = 6$
 \therefore 희정이가 걸은 거리는 3km

6. 등산을 하는데, 올라갈 때는 시속 3km 로 걷고, 내려올 때에는 3km 가 더 먼 길을 시속 4km 로 걸었다. 올라가고 내려오는데 모두 6시간이 걸렸다면 올라갈 때 걸은 거리는 몇 km 인지 구하여라. [배점 3, 하상]

- ▶ **답:**
▷ **정답:** 9km

해설

올라갈 때 걸은 거리를 x km , 내려올 때 걸은 거리를 y km
$$\begin{cases} y = x + 3 \dots \textcircled{1} \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 6 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

 $\textcircled{2}$ 의 양변에 12 를 곱하면 $4x + 3y = 72$, $\textcircled{1}$ 을 $4x + 3y = 72$ 에 대입하면 $4x + 3(x + 3) = 72$
 $7x = 63$
 $\therefore x = 9, y = 12 \therefore$ 올라갈 때 걸은 거리 9km ,
내려올 때 걸은 거리 12km

7. 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 각 자리의 숫자의 합은 8, 차는 2이다. 이 수를 구하면? (단, 십의 자리의 숫자가 일의 자리 숫자보다 크다.) [배점 3, 하상]

- ① 17 ② 26 ③ 53 ④ 58 ⑤ 63

해설

십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면
$$\begin{cases} x + y = 8 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 5, y = 3$ 이다.
따라서 구하는 수는 53이다.

8. 서울에 사는 다짐이네 가족이 450km 떨어져 있는 부산으로 여행을 간다. 오전 6 시에 집을 떠나 시속 80km의 속력으로 가다가 교통량이 많아 60km 로 달려 오후 1 시에 도착하였다. 시속 80km 간 거리와 시속 60km 로 간 거리를 각각 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 시속 80km로 간거리 120 km

▷ 정답: 시속 60km로 간거리 330 km

해설

시속 80km 로 간 거리 x km , 시속 60km 로 간 거리 y km 라고 하면,

$$\begin{cases} x + y = 450 \\ \frac{x}{80} + \frac{y}{60} = \frac{420}{60} \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} x + y = 450 & \dots \textcircled{1} \\ 3x + 4y = 1680 & \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{2} - \textcircled{1} \times 3$$

을 하면 $y = 330$ 이다. y 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x = 120$ 이다.

따라서 시속 80km 로 간 거리는 120km 이고 시속 60km 로 간 거리는 330km 이다.

9. 두 자리의 자연수가 있다. 각 자리의 숫자의 합은 8 이고, 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾼 수는 처음 수보다 2 배보다 10 이 클 때, 처음 수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 26

해설

십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

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

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 8 & \dots \textcircled{1} \\ 19x - 8y = -10 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ 을 연립하여 풀면 $x = 2$, $y = 6$ 이다.

처음 수는 26 이다.

10. A 역을 출발한 기차가 B 역까지는 시속 80km, B 역에서 C 역까지는 시속 100km 로 5 시간 동안 운행하여 C 역에 도착하였다. A 역에서 B 역을 거쳐 C 역까지의 거리가 440km 일 때, A 역에서 B 역까지의 거리와 B 역에서 C 역까지의 거리 (km) 를 각각 순서대로 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 240 km

▷ 정답: 200 km

해설

A 역에서 B 역까지의 거리 x km, B 역에서 C 역까지의 거리 y km 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 440 \cdots \textcircled{1} \\ \frac{x}{80} + \frac{y}{100} = 5 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2} \times 400 - \textcircled{1} \times 4$ 하면

$$\begin{array}{r} 5x + 4y = 2000 \\ -) 4x + 4y = 1760 \\ \hline x = 240 \end{array}$$

$$y = 440 - 240 = 200$$

∴ A 역에서 B 역까지의 거리 240km, B 역에서 C 역까지의 거리 200km

11. 갑, 을 두 사람이 가위바위보를 하여 이긴 사람은 계단을 셋씩 올라가고, 진 사람은 둘씩 올라가기로 했다. 그 결과 갑은 처음보다 34 개의 계단을 올라가 있고, 을은 26 개의 계단을 올라가 있었다. 을이 이긴 횟수는? (단, 비기는 경우는 이동하지 않는다.) [배점 3, 중하]

- ① 2회 ② 4회 ③ 6회
④ 8회 ⑤ 10회

해설

갑이 이긴 횟수를 x , 진 횟수를 y 라 하면, 을이 이긴 횟수는 y , 진 횟수는 x 이다.

$$\begin{cases} 3x + 2y = 34 \\ 3y + 2x = 26 \end{cases} \text{ 연립해서 풀면 } x = 10, y = 2 \text{ 이다.}$$

12. 두 자리 자연수가 있다. 각 자리의 숫자의 차는 5이고, 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는 처음 수의 2배보다 18이 더 크다. 처음 수는? (단, 일의 자리의 숫자가 십의 자리의 숫자보다 크다.) [배점 3, 중하]

- ① 18 ② 27 ③ 36 ④ 45 ⑤ 72

해설

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

$$\begin{cases} y - x = 5 \\ 2(10x + y) + 18 = 10y + x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y - x = 5 \\ 19x - 8y = -18 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 2, y = 7$ 이다. 따라서 처음 수는 27이다.

13. 4km 의 거리를 가는 데 처음에는 시속 3km 로 걷다가 나중에는 시속 9km 로 뛰어서 40 분 걸렸다. 뛰어간 시간은? [배점 4, 중중]

- ① 20 분 ② 25 분 ③ 30 분
 ④ 35 분 ⑤ 36 분

해설

걸어간 거리를 x km , 뛰어간 거리를 y km 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 4 \dots\dots \textcircled{1} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{9} = \frac{2}{3} \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2} \times 9$ 를 하면 $3x + y = 6 \dots\dots \textcircled{3}$

$\textcircled{3} - \textcircled{1}$ 을 하면 $2x = 2 \therefore x = 1$

$x = 1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $y = 3$

따라서 뛰어간 거리가 3km 이므로

$$(\text{뛰어간 시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}(\text{시간}) = 20(\text{분})$$

14. 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

15. A, B는 각각 10 번째 계단, 4 번째 계단에서 시작하여, 가위바위보를 해서 이긴 사람은 4 계단씩 올라가고 진 사람은 1 계단씩 올라가기로 하였다. 그 결과 A 는 55 번째 계단, B 는 34 번째 계단에 올라가 있었다면 A 가 가위바위보를 진 횟수를 구하여라. (단, 비기는 경우는 없다.) [배점 4, 중중]

▶ **답:**

▶ **정답:** 5 회

해설

A 가 이긴 횟수를 x , 진 횟수를 y 라 하면, B 가 이긴 횟수는 y , 진 횟수는 x 이다.

$$\begin{cases} 4x + y = 55 - 10 \\ 4y + x = 34 - 4 \end{cases} \leftrightarrow \begin{cases} 4x + y = 45 \\ 4y + x = 30 \end{cases}$$

연립해서 풀면 $x = 10$, $y = 5$ 이다.