

약점 보강 2

1. 500 원인 연필과 700 원인 볼펜을 합하여 14 자루를 사고, 9000 원을 지불하였다. 연필과 볼펜을 각각 몇 자루 샀는지 구하여라. [배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 연필 4자루

▷ 정답 : 볼펜 10자루

해설

500 원인 연필을 x 자루, 700 원인 볼펜을 y 자루라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 14 \\ 500x + 700y = 9000 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x + y = 14 & \dots \textcircled{1} \\ 5x + 7y = 90 & \dots \textcircled{2} \end{cases} \quad \textcircled{2} - \textcircled{1} \times 5 \text{를 하면 } y = 10 \text{ 이다.}$$

$y = 10$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x = 4$

따라서, 연필은 4 자루, 볼펜은 10 자루를 샀다.

2. 10%의 설탕물과 5%의 설탕물을 섞어서 7%의 설탕물 200g을 만들었다. 이 때, 5%의 설탕물의 양을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 120g

해설

10% 설탕물 x g, 5%의 설탕물 y g

$$\begin{cases} x + y = 200 \\ \frac{10}{100}x + \frac{5}{100}y = \frac{7}{100} \times 200 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 200 \\ 10x + 5y = 1400 \end{cases}$$

$\therefore x = 80, y = 120$

3. 소금과 물의 혼합물에 물 1g을 넣었더니 20%의 농도가 되었다. 다시 이 혼합물에 소금 1g을 넣었더니 $\frac{1}{3}$ 의 농도가 되었다. 처음 혼합물 속의 소금의 농도는 몇 %인지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 25%

해설

처음 혼합물에 물 x g, 소금 y g이 있다고 하면

문제의 조건에서

$$\frac{y}{x + y + 1} = \frac{1}{5} \dots \textcircled{1}$$

$$\frac{y}{x + y + 2} = \frac{1}{3} \dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서 $x = 3, y = 1$

따라서 처음 소금물의 농도는

$$\frac{y}{x + y} = \frac{1}{3 + 1} = 0.25 (= 25\%)$$

4. 두 정수 x, y 의 합은 5이고, y 의 2배는 x 에 16을 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.

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

5. 학생이 50 명인 어느 학급에서 선호하는 운동을 조사하였더니 남학생의 $\frac{1}{5}$, 여학생의 $\frac{3}{10}$ 이 수영을 좋아한다고 하였다. 수영을 좋아하는 남학생 수와 여학생 수가 같았다고 할 때, 이 학급의 여학생 수를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 20 명

해설

남학생 수를 x 명, 여학생 수를 y 명이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 50 \\ \frac{1}{5}x = \frac{3}{10}y \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x + y = 50 \\ 2x = 3y \end{cases}$$

$\therefore x = 30, y = 20$

6. 산악회 모임의 전체 회원 수는 36 명이다. 이번 등산에 남자 회원의 $\frac{1}{3}$ 과 여자 회원의 $\frac{1}{4}$ 이 참가하여 모두 11 명이 모였다. 이 산악회의 여자 회원 수는?

[배점 3, 하상]

- ① 12 명 ② 13 명 ③ 14 명
④ 15 명 ⑤ 16 명

해설

남자 회원의 수를 x 명, 여자 회원의 수를 y 명이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 36 \\ \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}y = 11 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x + y = 36 \\ 4x + 3y = 132 \end{cases}$$

$\therefore x = 24, y = 12$

7. 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 각 자리의 숫자의 합은 10 이고, 십의 자리의 숫자가 일의 자리의 숫자의 4 배일 때, 이 수를 구하면? [배점 3, 하상]

- ① 28 ② 46 ③ 64 ④ 82 ⑤ 91

해설

십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ x = 4y \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 8, y = 2$ 이다.

따라서 구하는 수는 82 이다.

8. 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

$$\begin{cases} x + y = 4 \dots\dots \textcircled{1} \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{9} = \frac{2}{3} \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2} \times 9$ 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

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

9. 둘레의 길이가 4km 인 호수가 있다. 이 호수를 A 가 시속 4km 로 걷기 시작한 뒤 같은 출발 지점에서 10 분 후 B 가 반대 방향으로 시속 6km 로 걷기 시작한 다면 B 가 출발한지 몇 분 후에 A 와 B 가 만나는가?

[배점 4, 중중]

- ① 5 분 ② 10 분 ③ 15 분
④ 20 분 ⑤ 25 분

해설

A 가 B 와 만나기 위해 걸은 시간을 x 시간, B 가 걸은 시간을 y 시간이라 하면 $x = y + \frac{1}{6}$ 이고, A, B 가 걸은 거리의 합은 호수의 둘레의 길이와 같으므로 $4x + 6y = 4$, $x = y + \frac{1}{6}$ 을 대입하면

$$4y + \frac{2}{3} + 6y = 4,$$

$$10y = \frac{10}{3} \therefore y = \frac{1}{3}$$

따라서 B 가 출발한 후 A 와 만나는 시간 $\frac{1}{3} \times 60 = 20$ (분) 이다.