

약점 보강 1

1. 농도가 서로 다른 두 종류의 소금물 A, B가 있다. A를 100kg, B를 200kg 섞으면 농도가 9%인 소금물이 되고 A를 200kg, B를 100kg 섞으면 농도가 5%인 소금물이 된다. 이 두 소금물 A, B의 농도를 구하여라. [배점 2, 하하]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: A : 1%

▶ 정답: B : 13%

해설

$$\begin{aligned} & A : x\%, B : y\% \\ & \begin{cases} \frac{x}{100} \times 100 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{9}{100} \times 300 \dots ① \\ \frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 100 = \frac{5}{100} \times 300 \dots ② \end{cases} \\ & ①, ②의 식을 간단히 하면 \\ & \begin{cases} x + 2y = 27 \dots ③ \\ 2x + y = 15 \dots ④ \end{cases} \\ & ④ \times 2 - ③을 하면 $3x = 3$ \\ & \therefore x = 1, y = 13 \end{aligned}$$

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

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: 연필 4자루

▶ 정답: 볼펜 10자루

해설

500원인 연필을 x 자루, 700원인 볼펜을 y 자루라고 하면

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

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

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

따라서, 연필은 4자루, 볼펜은 10자루를 샀다.

3. 농도가 5%인 소금물과 8%인 소금물을 섞어서 농도가 7%인 소금물 600g을 만들었다. 농도가 8%인 소금물의 양을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 400g

해설

5%인 소금물의 양 : xg

8%인 소금물의 양 : yg

$$\begin{cases} x + y = 600 \dots (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{5}{100}x + \frac{8}{100}y = \frac{7}{100} \times 600 \dots (2) \end{cases}$$

$$(2) \text{의 양변에 } 100 \text{을 곱하면 } 5x + 8y = 4200 \dots (3)$$

$$(3) - (1) \times 5 \text{하면 } 3y = 1200$$

$$y = 400, x = 200$$

$\therefore$ 8%의 소금물의 양 : 400g

4. 두 정수가 있다. 작은 수의 2배에서 큰 수를 더하면 10이다. 또 큰 수를 작은 수로 나누면 몫은 1이고, 나머지도 1이다. 두 정수의 합은? [배점 3, 하상]

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

해설

큰 수를 x , 작은 수를 y 라고 하면

$$\begin{cases} 2y + x = 10 \\ x = y + 1 \end{cases}$$

 연립하여 풀면 $x = 4, y = 3$ 이다.
 $\therefore 3 + 4 = 7$

5. 배로 강을 30km 거슬러 올라가는데 3 시간, 같은 거리만큼 내려오는데 1 시간이 걸렸다. 배의 속력은?

[배점 3, 하상]

- ① 5km /시 ② 10km /시 ③ 15km /시
 ④ 20km /시 ⑤ 40km /시

해설

배의 속력을 x km/시, 강물의 속력을 y km/시

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

 두 식을 연립하여 풀면
 $\therefore x = 20$

6. 학생이 48 명인 어느 학급에서 선호하는 과목을 조사하였더니 남학생의 $\frac{1}{8}$, 여학생의 $\frac{1}{4}$ 이 음악을 좋아한다고 하였다. 음악을 좋아하는 남학생 수와 여학생 수가 같았다고 할 때, 이 학급의 남학생과 여학생 수의 차를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 16 명

해설

남학생 수를 x 명, 여학생 수를 y 명이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 48 \\ \frac{1}{8}x = \frac{1}{4}y \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x + y = 48 \\ x = 2y \end{cases}$$

 $\therefore x = 32, y = 16$
 따라서 남학생과 여학생 수의 차는 $32 - 16 = 16(\text{명})$ 이다.

7. 학생이 35 명인 어느 학급에서 선호하는 운동을 조사하였더니 남학생의 $\frac{1}{4}$, 여학생의 $\frac{1}{3}$ 이 축구를 좋아한다고 하였다. 축구를 좋아하는 남학생 수와 여학생 수가 같았다고 할 때, 이 학급의 여학생의 수는?

[배점 3, 하상]

- ① 11명 ② 12명 ③ 13명
 ④ 14명 ⑤ 15명

해설

남학생 수를 x 명, 여학생 수를 y 명이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 35 \\ \frac{1}{4}x = \frac{1}{3}y \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x + y = 35 \\ 3x = 4y \end{cases}$$

 $\therefore x = 20, y = 15$

8. 각 자리의 숫자의 합이 13이고, 차가 3인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수를 구하여라. (단, 십의 자리의 숫자가 일의 자리의 숫자보다 크다.)

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 85

해설

십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 13 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 8, y = 5$ 이다.

따라서 구하는 수는 85이다.

9. 지영이는 집에서 2km 떨어진 학교를 가는데, 시속 4km로 걸다가, 시속 10km로 뛰어서 21분이 걸렸다. 걸어간 거리와 뛰어 간 거리는? [배점 4, 중중]

- ① 뛰어 간 거리 0.7km, 걸어 간 거리 1.3km
- ② 뛰어 간 거리 0.8km, 걸어 간 거리 1.2km
- ③ 뛰어 간 거리 0.9km, 걸어 간 거리 1.1km
- ④ 뛰어 간 거리 1km, 걸어 간 거리 1km
- ⑤ 뛰어 간 거리 1.1km, 걸어 간 거리 0.9km

해설

걸은 거리를 x km, 뛰어간 거리를 y km 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 2 & \cdots (1) \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{10} = \frac{21}{60} & \cdots (2) \end{cases}$$

(2)의 양변에 20을 곱하면 $5x + 2y = 7 \cdots (3)$

(3) - (1) $\times 2$ 하면 $3x = 3$

$x = 1$

$x = 1$ 을 (1)에 대입하면 $y = 1$

$\therefore$ 걸은 거리 : 1km, 뛰어간 거리 : 1km