

확인학습문제

1. 4% 소금물 300g 과 8% 의 소금물을 섞어서 7% 이상의 소금물을 만들었다. 이 때, 8% 의 소금물은 몇 g 이상 섞었는가? [배점 2, 하중]

- ① 600 g ② 700 g ③ 800 g
 ④ 900 g ⑤ 1000 g

해설

$$\begin{aligned} & 8\% \text{의 소금물의 양을 } x \text{ g 이라 하면} \\ & \frac{4}{100} \times 300 + \frac{8}{100} \times x \geq \frac{7}{100} \times (300 + x) \\ & 1200 + 8x \geq 2100 + 7x \\ & 8x - 7x \geq 2100 - 1200 \\ & \therefore x \geq 900 \end{aligned}$$

2. 연속하는 세 홀수의 합이 45 보다 크고 55 보다 작을 때, 세 홀수를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:
 ▶ 답:
 ▶ 답:

- ▷ 정답 : 15
 ▷ 정답 : 17
 ▷ 정답 : 19

해설

$$\begin{aligned} & \text{연속하는 세 자연수를 } x-2, x, x+2 \text{로 각각 두면} \\ & 45 < (x-2) + x + (x+2) < 55 \\ & 45 < 3x < 55 \\ & \Rightarrow \begin{cases} 45 < 3x \\ 3x < 55 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 15 \\ x < \frac{55}{3} \end{cases} \\ & \therefore x = 16, 17, 18 \\ & x \text{ 는 홀수이므로 } 17 \text{ 이다.} \\ & \text{따라서 세 홀수는 } 15, 17, 19 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

3. 어느 학교 학생들이 운동장에서 야영을 하기 위해 텐트를 설치하였다. 한 텐트에 3 명씩 자면 12명이 남고, 5 명씩 자면 텐트가 10 개가 남는다고 할 때, 텐트의 수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:
 ▶ 답:
 ▶ 답:

- ▷ 정답 : 31 개
 ▷ 정답 : 32 개
 ▷ 정답 : 33 개

해설

$$\begin{aligned} & \text{텐트 수를 } x \text{ 개, 학생 수를 } (3x+12) \text{ 명이라 하면} \\ & 5(x-11) + 1 \leq 3x+12 \leq 5(x-11) + 5 \\ & 5(x-11) + 1 \leq 3x+12 \text{ 에서} \\ & 5x - 55 + 1 \leq 3x + 12, \\ & 2x \leq 66 \\ & \therefore x \leq 33 \\ & 3x + 12 \leq 5(x-11) + 5 \text{ 에서} \\ & 3x + 12 \leq 5x - 55 + 5, \\ & 2x \geq 62 \\ & \therefore x \geq 31 \\ & \therefore 31 \leq x \leq 33 \end{aligned}$$

4. 어느 연속하는 세 수의 합이 111 보다 크고 117 보다 작다고 할 때, 세 수의 합을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 114

해설

연속 하는 세 수 이므로 중간에 있는 수를 x 라고 하면 연속하는 세수는 $x-1, x, x+1$ 이라고 표현되고, 세수의 합은 $3x$ 이다. 문제의 조건을 따르면,

$$\begin{cases} 3x > 111 \\ 3x < 117 \end{cases}, \text{ 또는 } 111 < 3x < 117 \text{ 로 표현}$$

할 수 있다. 따라서 $\frac{111}{3} < x < \frac{117}{3}$ 이다. 이는 $37 < x < 39$ 이다 따라서 x 는 38 이다. 그러므로 $3x = 114$ 이다.

5. 관희는 집에서 김밥을 50개 만들었다. 아직 앞으로 10개를 더 만 들 수 있는 재료가 남아있는 데, 얼마만큼 더 만들지는 모르겠다고 한다. 김밥은 5개가 들어가는 도시락과 8개가 들어가는 도시락에 나누어 담을 생각하고, 도시락의 수는 10개로 하려고 한다. 김밥이 8개가 들어가는 도시락의 최소의 개수와 최대의 개수를 순서대로 나열한 것으로 옳은 것은?

[배점 3, 중하]

- ① 0개, 1개 ② 0개, 2개 ③ 1개, 2개

- ④ 0개, 3개 ⑤ 2개, 3개

해설

8개가 들어가는 도시락의 수를 x 개라고 두면 5개가 들어가는 도시락의 수는 $(10-x)$ 개이다. 이를 이용하여 김밥의 개수를 식으로 나타내면 $8x + 5(10-x)$ 개이다. 김밥의 개수는 최소 50개, 최대 60개가 될 것이므로, $50 \leq 8x + 5(10-x) \leq 60$ 이고 연립방정식으로 나타내

$$\begin{cases} 60 \geq 8x + 5(10-x) \\ 8x + 5(10-x) \geq 50 \end{cases} \text{ 이다. 간단히 하면}$$

$$\begin{cases} x \leq \frac{10}{3} \\ x \geq 0 \end{cases} \text{ 이다. } x \text{ 의 범위를 나타내면 } 0 \leq x \leq \frac{10}{3} \text{ 이다.}$$

따라서 김밥이 8개 들어가는 도시락의 수는 최소 0개, 최대 3개이다.

6. 1 개에 1600 원하는 열쇠 고리와 1 개에 2,000 원 하는 핸드폰 줄을 합쳐서 20 개를 사려고 한다. 전체 가격이 34000 원 보다 크고 35000 원 보다 작게 하려고 할 때, 열쇠 고리는 몇 개를 사야 하는지 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 13 개

▷ 정답 : 14 개

해설

열쇠 고리의 수를 x 개라고 하면 핸드폰 줄의 수는 $(20-x)$ 개이다. 따라서 열쇠 고리를 x 개 사고 핸드폰 줄을 $(20-x)$ 개 샀을 때의 전체 가격은 $1600x + 2000(20-x)$ 이다. 전체 가격이 34,000 원 보다 크고 35,000 원 보다 작으므로 $34000 < 1600x + 2000(20-x) < 35000$ 이다. 이를 연립 부등식으로 나타내면,
$$\begin{cases} 1600x + 2000(20-x) > 34000 \\ 1600x + 2000(20-x) < 35000 \end{cases}$$
 이므로 간단히 하면,
$$\begin{cases} x < 15 \\ x > \frac{50}{4} \end{cases}$$
 이다. 따라서 $\frac{25}{2} < x < 15$ 이고, $\frac{25}{2} = 12.5$ 이므로, 열쇠 고리는 13 개 또는 14 개를 사야 한다.

7. 구슬을 보관함 1 상자당 구슬을 4 개씩 넣으면 구슬이 5 개가 남고, 구슬을 5 개씩 넣으면 모두 넣을 수 있지만 마지막 보관함에는 구슬이 2 개 이상 4 개 이하가 들어간다. 보관함의 개수로 가능한 것의 개수로 틀린 것을 모두 고르면? [배점 3, 중하]

① 4 상자

② 5 상자

③ 6 상자

④ 7 상자

⑤ 8 상자

해설

보관함 x 상자가 있다고 하면, 구슬의 수는 $(4x+5)$ 개 이다. 구슬을 5 개씩 넣을 경우 $x-1$ 개 까지는 5 개씩 들어가 있지만 마지막 보관함에는 2 개 이상 4 개 이하가 들어가게 된다. 2 개가 들어갈 경우를 식으로 나타내면, $5(x-1)+2$ 이고, 4 개가 들어갈 경우를 식으로 나타내면 $5(x-1)+4$ 이다. 구슬의 수는 보관함에 5 개씩 넣고 마지막 보관함에 2 개가 들어있는 경우와 4 개가 들어있는 경우 사이에 있으므로, 식으로 나타내면 $5(x-1)+2 \leq 4x+5 \leq 5(x-1)+4$ 이다. 이를 연립부등식으로 나타내면
$$\begin{cases} 5(x-1)+2 \leq 4x+5 \\ 4x+5 \leq 5(x-1)+4 \end{cases}$$
 이다. 간단히 정리하면
$$\begin{cases} x \leq 8 \\ x \geq 6 \end{cases}$$
 이므로 연립부등식의 해는 $6 \leq x \leq 8$ 이다. 따라서 보관함은 6 상자 또는 7 상자 또는 8 상자가 있다.

8. 어떤 삼각형의 세변의 길이가 a , $a+4$, $a+6$ 이라고 할 때, 가능한 a 의 범위로 옳은 것은? [배점 3, 중하]

- ① $a < 2$ ② $a > 2$ ③ $0 < a < 2$
④ $0 \leq a < 2$ ⑤ $0 < a \leq 2$

해설

삼각형은 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 하므로, $a+6 < a+(a+4)$ 이고 정리하면 $a > 2$ 이다.