

실력 확인 문제

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

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

해설

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

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. 연속하는 세 자연수의 합이 66 보다 크고 70 보다 작을 때, 세 수를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:
 ▶ 답:
 ▶ 답:

▷ 정답: 22
 ▷ 정답: 23
 ▷ 정답: 24

해설

$$\begin{aligned} & \text{연속하는 세 자연수를 } x-1, x, x+1 \text{로 각각 두면} \\ & 66 < (x-1) + x + (x+1) < 70 \\ & 66 < 3x < 70 \\ & \Rightarrow \begin{cases} 66 < 3x \\ 3x < 70 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 22 \\ x < \frac{70}{3} \end{cases} \\ & \text{따라서 } x = 23 \text{ 이므로 세 수는 } 22, 23, 24 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

4. 어떤 수를 3 배 하고 8 을 빼면 32 보다 작고, 어떤 수에서 5 를 빼고 6 배 하면 24 보다 크다고 한다. 어떤 수의 범위로 옳은 것은? [배점 2, 하중]

- ① $8 < x < \frac{37}{3}$ ② $8 < x < \frac{40}{3}$
 ③ $9 < x < \frac{37}{3}$ ④ $9 < x < \frac{40}{3}$
 ⑤ $9 < x < \frac{43}{3}$

해설

어떤 수를 x 라고 하고 문제의 조건을 이용하여 두 개의 식을 만든다. ‘어떤 수를 3 배 하고 8 을 빼면 32 보다 작고.’ 를 식으로 표현하면, $3x - 8 < 32$ 이고, ‘어떤 수에서 5 를 빼고 6 배 하면 24 보다 크다’ 를 식으로 표현하면, $6(x - 5) > 24$ 이다.

두 개의 부등식을 연립부등식으로 표현하면,

$$\begin{cases} 3x - 8 < 32 \\ 6(x - 5) > 24 \end{cases}$$
 이다. 이를 간단히 하면,

$$\begin{cases} x < \frac{40}{3} \\ x > 9 \end{cases}$$
 따라서 $9 < x < \frac{40}{3}$ 이다.

5. 어떤 정수에서 10 을 빼고 5 배 하면 20 보다 크고, 어떤 정수에 2 배를 하고 4 를 빼면 28 보다 작다고 한다. 어떤 정수를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

어떤 정수를 x 라고 하고 문제의 조건을 이용하여 두 개의 식을 만들어 본다. ‘어떤 정수에서 10 을 빼고 5 배하면 20 보다 크고’ 를 식으로 표현하면, $5(x - 10) > 20$ 이고, ‘어떤 정수에 2 배를 하고 4 를 빼면 28 보다 작다’ 를 식으로 표현하면, $2x - 4 < 28$ 이다.

두 개의 부등식을 연립부등식으로 표현하면,

$$\begin{cases} 5(x - 10) > 20 \\ 2x - 4 < 28 \end{cases}$$
 이다. 이를 간단히 하면,

$$\begin{cases} x > 14 \\ x < 16 \end{cases}$$
 따라서 $14 < x < 16$ 이다. x 는 정수이므로 15 이다.

6. 어떤 자연수의 2 배에서 6 을 뺀 수는 9 보다 작고, 27 에서 그 자연수의 3 배를 뺀 수도 9 보다 작다고 한다. 이 때, 이 어떤 자연수는? [배점 2, 하중]

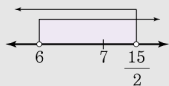
① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

$$\begin{cases} 2x - 6 < 9 \\ 27 - 3x < 9 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} 2x < 9 + 6 \\ -3x < 9 - 27 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x < \frac{15}{2} \\ x > 6 \end{cases}$$



$$\therefore x = 7$$

7. 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

텐트 수를 x 개, 학생 수를 $(3x + 12)$ 명이라 하면

$$5(x - 11) + 1 \leq 3x + 12 \leq 5(x - 11) + 5$$

$$5(x - 11) + 1 \leq 3x + 12 \text{에서}$$

$$5x - 55 + 1 \leq 3x + 12,$$

$$2x \leq 66$$

$$\therefore x \leq 33$$

$$3x + 12 \leq 5(x - 11) + 5 \text{에서}$$

$$3x + 12 \leq 5x - 55 + 5,$$

$$2x \geq 62$$

$$\therefore x \geq 31$$

$$\therefore 31 \leq x \leq 33$$

8. 어느 연속하는 세 짝수의 합이 126 보다 크고 134 보다 작다고 할 때, 중간에 있는 수는 무엇인가?

[배점 3, 중하]

- ① 38 ② 40 ③ 42 ④ 44 ⑤ 46

해설

연속하는 세 짝수 이므로 중간에 있는 수를 x 라고 잡으면 연속하는 세 수는 $x-2$, x , $x+2$ 라고 표현되고, 세 수의 합은 $3x$ 이다.

문제의 조건을 따르면, $\begin{cases} 3x > 126 \\ 3x < 134 \end{cases}$, 또는 $126 <$

$3x < 134$ 로 표현할 수 있다.

따라서 $\frac{126}{3} < x < \frac{134}{3}$ 이다.

이는 $42 < x < 44.666\cdots$ 이다.

x 는 짝수이므로 44 이다.

9. 민수는 핸드폰 기본 요금이 12,000 원이고 1 초당 통화료가 6 원이다. 한 달 요금이 30,000 원 이상 35,000 원 이하가 되게 하려면 한 달에 몇 초 동안 통화하여야 하는지 구하여라. (단, 소수점은 무시하여라.)

[배점 3, 중하]

▶ **답 :**

▷ **정답 :** 3000 초 이상 3833 초 이하

해설

민수가 한 달 동안 사용하는 요금을 식으로 나타내면 $12000 + 6x$ 이다. 한 달 요금이 30,000 원 이상 35,000 원 이하가 되기 위해서는 $30000 \leq 12000 + 6x \leq 35000$ 이다. 이를 연립방정식으로 나타내면

$\begin{cases} 12000 + 6x \geq 30000 \\ 12000 + 6x \leq 35000 \end{cases}$ 이고, 정리하면

$\begin{cases} x \geq 3000 \\ x \leq \frac{23000}{6} \end{cases}$ 이다. 따라서 $3000 \leq x \leq \frac{23000}{6}$

이다. 여기서 $\frac{23000}{6} = 3833.333$ 이지만 소수점을 무시함으로 $\frac{23000}{6}$ 은 3833 이다. 그럼으로 3000 초 이상 3833 초 이하로 통화하여야 한다.

10. 1 개에 2,000 원 하는 햄버거와 1 개에 3,000 원 하는 샌드위치를 합쳐서 25 개를 사려고 한다. 전체 가격이 60,000 원 이상 68,000 원 이하가 되게 하려고 한다. 다음 중 살 수 있는 햄버거의 개수가 아닌 것은?

[배점 3, 중하]

- ① 9 개 ② 12 개 ③ 13 개
④ 14 개 ⑤ 17 개

해설

햄버거의 수를 x 개라고 하면 샌드위치의 수는 $(25 - x)$ 개 이다. 따라서 햄버거를 x 개 사고 샌드위치를 $25 - x$ 개 샀을 때의 전체 가격은 $2000x + 3000(25 - x)$ 이다. 전체 가격이 60,000 원 이상 68,000 원 이하가 되므로 식으로 나타내면, $60000 \leq 2000x + 3000(25 - x) \leq 68000$ 이다.

이를 연립부등식으로 나타내면,

$$\begin{cases} 2000x + 3000(25 - x) \geq 60000 \\ 2000x + 3000(25 - x) \leq 68000 \end{cases} \quad \text{이므로 간단}$$

$$\text{히 하면, } \begin{cases} x \leq 15 \\ x \geq 7 \end{cases} \quad \text{이다.}$$

따라서 $7 \leq x \leq 15$ 이다.

따라서 살 수 있는 햄버거의 개수는 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 개이다.

11. 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

$$\text{나타내면, } \begin{cases} 1600x + 2000(20 - x) > 34000 \\ 1600x + 2000(20 - x) < 35000 \end{cases} \quad \text{이}$$

$$\text{므로 간단히 하면, } \begin{cases} x < 15 \\ x > \frac{50}{4} \end{cases} \quad \text{이다. 따라서 } \frac{25}{2} <$$

$x < 15$ 이고, $\frac{25}{2} = 12.5$ 이므로, 열쇠 고리는 13 개 또는 14 개를 사야 한다.

12. 어떤 평행사변형의 세로의 길이가 가로 길이에 1cm 을 더한 후 2 배한 것과 같다고 한다. 이 평행사변형의 둘레의 길이가 20cm 이상 35 cm 미만이고, 가로의 길이를 x cm 라 할 때, x 의 범위로 옳은 것은?
[배점 3, 중하]

- ① $\frac{8}{3} \leq x \leq \frac{31}{6}$ ② $\frac{8}{3} < x \leq \frac{31}{6}$
 ③ $\frac{8}{3} < x < \frac{31}{6}$ ④ $\frac{8}{3} \leq x < \frac{31}{6}$
 ⑤ $\frac{8}{3} \leq x$

해설

가로의 길이를 x cm 라고 하면 세로의 길이를 $2(x+1)$ cm 이다. 이러한 평행사변형 둘레의 길이를 식으로 나타내면 $2x + 2 \times 2(x+1)$ 이고, 정리하면 $6x + 4$ 이다. 둘레의 길이가 20cm 이상 35cm 미만을 식으로 표현하면, $20 \leq 6x + 4 < 35$ 이므로 이를 연립부등식으로 바꾸면 $\begin{cases} 20 \leq 6x + 4 \\ 6x + 4 < 35 \end{cases}$ 이고 정리하면 $\begin{cases} x \geq \frac{8}{3} \\ x < \frac{31}{6} \end{cases}$ 이다. 따라서 가로의 길이의 범위는 $\frac{8}{3} \leq x < \frac{31}{6}$ 이다.

13. 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.