

확인학습문제

1. 규진이는 지금까지 본 세 번의 수학시험에서 각각 92 점, 83 점, 89 점을 받았다. 네 번까지 치른 시험점수의 평균이 85 점 이상 91 점 이하가 되게 하려면 네 번째 시험에서 몇 점 이상을 받아야 하는지 구하여라. (단, 수학시험은 100 점 만점이다.) [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 76 점

해설

$$\begin{aligned} 85 &\leq \frac{92 + 83 + 89 + x}{4} \leq 91 \\ 85 \times 4 &\leq 92 + 83 + 89 + x \leq 91 \times 4 \\ \Rightarrow &\begin{cases} 340 \leq 264 + x \\ 264 + x \leq 364 \end{cases} \\ \Rightarrow &\begin{cases} -x \leq 264 - 340 \\ 264 + x \leq 364 \end{cases} \\ \Rightarrow &\begin{cases} x \geq 76 \\ x \leq 100 \end{cases} \\ \therefore &76 \leq x \leq 100 \end{aligned}$$

2. 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 600g ② 700g ③ 800g
④ 900g ⑤ 1000g

해설

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

3. 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.

4. 어떤 정수에 4 를 곱하고 6 을 더하면 19 보다 크고, 6 배하고 3 을 빼면 22 보다 작다고 한다. 이 때, 어떤 정수는 무엇인가? [배점 3, 중하]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

어떤 정수를 x 라고 하고, 문제의 조건에 따라 두 개의 식을 만든다. “어떤 정수에 4 를 곱하고 6 을 더하면 19 보다 크고”을 식으로 표현하면, $4x + 6 > 19$ 이다. “어떤 정수에 6 배하고 3 을 빼면 22 보다 작다”를 식으로 표현하면, $6x - 3 < 22$ 이다. 두 개의 식을 연립방정식으로 표현하면,

$\begin{cases} 4x + 6 > 19 \\ 6x - 3 < 22 \end{cases}$ 이고, 이를 간단히 하면,

$\begin{cases} x > \frac{13}{4} \\ x < \frac{25}{6} \end{cases}$ 이다. 따라서 어떤 정수는

$\frac{13}{4} < x < \frac{25}{6}$ 이므로 4 이다.

5. 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.

6. 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 $(25 - x)$ 개이다. 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,
$$\begin{cases} 2000x + 3000(25 - x) \geq 60000 \\ 2000x + 3000(25 - x) \leq 68000 \end{cases}$$
 이므로 간단히 하면,
$$\begin{cases} x \leq 15 \\ x \geq 7 \end{cases}$$
 이다. 따라서 $7 \leq x \leq 15$ 이다. 따라서 살 수 있는 햄버거의 개수는 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 개이다.

7. 8% 설탕물 100 g 이 있다. 이 설탕물에서 물을 증발시켜 농도를 15% 이상 20% 이하로 만들려고 한다. 이 때 증발시켜야 하는 물의 양이 아닌 것은?

[배점 3, 중하]

- ① 45 g ② 48 g ③ 50 g
④ 55 g ⑤ 60 g

해설

8% 의 소금물 100 g 의 소금의 양은

$$\frac{8}{100} \times 100 = 8(\text{g}) \text{ 이다.}$$

따라서 물 x g 을 증발시켰을 때의 농도를 나타내

$$\text{면 } \frac{8}{100-x} \times 100 \text{ 이다.}$$

이 값이 15% 이상 20% 이하 이므로,

$$15 \leq \frac{8}{100-x} \times 100 \leq 20 \text{ 이고,}$$

이를 연립방정식으로 나타내면

$$\begin{cases} 15 \leq \frac{8}{100-x} \times 100 \\ \frac{8}{100-x} \times 100 \leq 20 \end{cases}$$

이다. 간단히 나타내면

$$\begin{cases} x \geq \frac{140}{3} \\ x \leq 60 \end{cases}$$

이다. 따라서 x 의 범위는 $\frac{140}{3} \leq x \leq 60$ 이다.