

확인학습문제

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

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

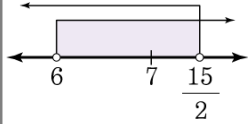
해설

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

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

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

$$\therefore x = 7$$



2. 분모와 분자의 합이 55인 기약분수를 소수로 고쳤더니 정수 부분은 0이고, 소수 첫째 자리는 3이었다. 이 기약분수를 모두 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{14}{41}$

▷ 정답: $\frac{13}{42}$

해설

$$0.3 \leq \frac{55-x}{x} < 0.4$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 0.3x \leq 55 - x \\ 55 - x < 0.4x \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \leq \frac{550}{13} \\ x > \frac{550}{14} \end{cases}$$

$$\frac{550}{14} < x \leq \frac{550}{13} \text{ 인 정수 : } x = 40, 41, 42$$

$$x = 40 \text{ 일 때 } \frac{15}{40} \text{ 이므로 기약분수가 아니다.}$$

$$x = 41 \text{ 일 때 } \frac{14}{41}$$

$$x = 42 \text{ 일 때 } \frac{13}{42}$$

따라서 기약분수는 $\frac{14}{41}, \frac{13}{42}$ 이다.

3. 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.

4. 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]

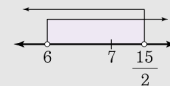
- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

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

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

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



$$\therefore x = 7$$

5. 어느 학교 학생들이 운동장에서 야영을 하기 위해 텐트를 설치하였다. 한 텐트에 3 명씩 자면 12명이 남고, 5 명씩 자면 텐트가 10개가 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

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

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

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

$$2x \leq 66$$

$$\therefore x \leq 33$$

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

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

$$2x \geq 62$$

$$\therefore x \geq 31$$

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

6. 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.

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

$3x < 134$ 로 표현할 수 있다.

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

이는 $42 < x < 44.666\cdots$ 이다.

x 는 짝수이므로 44 이다.

7. 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,

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

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

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

8. 110 개의 노트를 학생들에게 8 권씩 나누어주면 노트가 남고, 9 권씩 나누어주면 노트가 부족하다. 이 때 학생의 수는 몇 명인지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 13 명

해설

문제에서 구하고자 하는 학생의 수를 x 명이라고 놓자.

모든 학생이 노트를 8 권씩 가지고 있을 때 전체 노트 수는 $8x$ 권이고, 모든 학생이 9 권씩 가지고 있을 때 전체 노트 수는 $9x$ 권이다. 그러나 노트 수는 모든 학생이 8 권씩 가질 때보다 많고, 모든 학생이 9 권씩 가질 때보다 적으므로, 이를 식으로 나타내면 $8x < 110 < 9x$ 이다.

이를 연립부등식으로 표현하면 $\begin{cases} 8x < 110 \\ 9x > 110 \end{cases}$ 이

고, 간단히 하면, $\begin{cases} x < \frac{110}{8} \\ x > \frac{110}{9} \end{cases}$ 이다. 이를 다시 나타내면 $\frac{110}{9} < x < \frac{110}{8}$ 이다. $\frac{120}{7} = 13.75$ 이고 $\frac{110}{9} = 12.2\ldots$ 이므로 학생의 수는 13 명이 가능하다.

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. 카드를 카드 상자에 넣으려고 하는데 카드를 10 장씩 넣으면 20 장이 남고, 11 장씩 넣으면 상자가 1 개 남고 어느 상자에는 6 장 이상 8 장 이하가 들어가게 된다. 이 때 카드의 장수로 틀린 것을 모두 골라라.

[배점 3, 중하]

- ① 360 장 ② 370 장 ③ 380 장
④ 390 장 ⑤ 400 장

해설

상자가 x 개 있다고 하면, 카드 수는 $(10x + 20)$ 장이다.

11 장씩 넣을 경우 상자가 1 개가 남고 어느 상자에는 6 장 이상 8 장 이하가 들어가므로, $(x - 2)$ 번째까지는 11 장씩 들어가지만 나머지 하나에는 6 장 이상 8 장 이하가 들어가게 된다.

나머지 한 상자에 6 장이 들어갈 경우를 식으로 나타내면 $11(x - 2) + 6$ 이고, 8 장이 들어갈 경우를 식으로 나타내면 $11(x - 2) + 8$ 이다.

카드 수는 상자에 11 장씩 들어가고 나머지 한 상자에는 6 장이 들어갈 경우보다 같거나 많고 8 장이 들어갈 경우보다 같거나 적으므로 식으로 나타내면 $11(x - 2) + 6 \leq 10x + 20 \leq 11(x - 2) + 8$ 이다.

$$\text{이를 연립부등식으로 나타내면 } \begin{cases} 11(x - 2) + 6 \leq 10x + 20 \\ 10x + 20 \leq 11(x - 2) + 8 \end{cases} \quad \text{이다.}$$

$$\text{간단히 정리하면 } \begin{cases} x \leq 36 \\ x \geq 34 \end{cases} \quad \text{이다. 그러므로 } x$$

의 범위는 $34 \leq x \leq 36$ 이다. 따라서 상자는 34 또는 35 또는 36 개가 될 수 있다. 카드의 수는 (상자의 수) $\times 10 + 20$ 이므로 360 또는 370 또는 380 장이다.

12. 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.

13. 일의 자리 숫자가 십의 자리 숫자보다 5 만큼 큰 두 자리 자연수가 있다. 이 자연수가 27 보다 크고 38 이 하라고 한다. 두 자리 자연수를 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ **답 :**

▶ **정답 :** 38

해설

십의 자리 숫자를 a 라 하면 일의 자리 숫자는 $a+5$ 이다.

즉 두 자리 자연수는 $10a+(a+5) = 11a+5$ 이다.

$$27 < 11a+5 \leq 38$$

$$22 < 11a \leq 33$$

$$2 < a \leq 3$$

a 는 자연수이므로 3 이다. 따라서 두 자리 자연수는 38 이다.

14. 1 개에 700 원 하는 콜라와 1 개에 600 원 하는 사이다를 합해서 20 개를 사려고 한다. 콜라를 사이다 보다 많이 사고 전체 금액이 13,500 원 이하가 되도록 하려고 한다. 콜라를 최소 a 개 살 수 있고, 최대 b 개 살 수 있다고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ **답 :**

▶ **정답 :** 26

해설

콜라의 개수를 x 개라고 놓으면 사이다의 개수는 $(20-x)$ 개이다. 콜라를 사이다 보다 많이 사게 되면 $x > 20-x$ 이다.

콜라와 사이다를 샀을 때 전체 금액을 식으로 나타내면, $700x+600(20-x)$ 이다. 또 전체 금액은 13,500 원 이하가 되어야 하기 때문에 $700x+600(20-x) \leq 13500$ 이다.

위의 두 부등식을 이용하여 연립방정식을 만들면

$$\begin{cases} x > 20-x \\ 700x+600(20-x) \leq 13500 \end{cases}$$
 이다. 이를 간

단히 하면 $\begin{cases} x > 10 \\ x \leq 15 \end{cases}$ 이다. 따라서 $10 < x \leq 15$

이다. 그러므로 콜라는 최소로 11 개, 최대로 15 개 살 수 있다. 따라서 $a=11$, $b=15$ 이다.

따라서 $a+b=11+15=26$ 이다.