

1. 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 최대 몇 개를 사야 하는지 구하여라.
- ▶ 답 : 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. 따라서 최대 14 개를 사야 한다.

2. 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?

- 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,

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

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

따라서 $7 \leq x \leq 15$ 이다.

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

3. 어느 인터넷 유료 정보사이트는 한 달 기본 가입비가 19,000 원이고 정보 건당 이용료가 50 원이다. 한 달 사용 요금이 25,000 원 이상 30,000 원 이하가 되게 하려고 할 때, 옳지 않은 정보 이용 건수는?
- ① 120 건 ② 160 건 ③ 200 건
④ 220 건 ⑤ 240 건

해설

한 달 동안 x 건의 정보를 이용할 때, 사용하는 요금을 식으로 나타내면 $19000+50x$ 이다. 한 달 요금이 25,000 원 이상 30,000 원 이하가 되기 위해서는 $25000 \leq 19000 + 50x \leq 30000$ 이다.

이를 연립방정식으로 나타내면
$$\begin{cases} 19000 + 50x \geq 25000 \\ 19000 + 50x \leq 30000 \end{cases}$$
 이고,

정리하면
$$\begin{cases} x \geq 120 \\ x \leq 220 \end{cases}$$
 이다.

따라서 $120 \leq x \leq 220$ 이다.
그러므로, 120 건 이상 220 건 이하로 사용하여야 한다.

4. 300 원짜리 사과와 200 원짜리 귤을 합하여 15 개를 사는데 금액을 3950 원 이하로 골라 사과를 많이 사려고 한다. 이 조건을 만족하여 살 수 있는 사과의 개수는 최대 몇 개인가?

▶ 답: 개

▶ 정답 : 9개

해설

사과의 개수 : x 개, 귤의 개수 : $(15 - x)$ 개

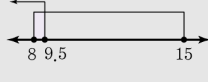
$$\begin{cases} 300x + 200(15 - x) \leq 3950 \cdots \textcircled{7} \\ 8 \leq x \leq 15 \end{cases}$$

$$\textcircled{7} : 300x + 3000 - 200x \leq 3950$$

$$100x \leq 3950 - 3000$$

$$100x \leq 950$$

$$\therefore x < 9.5$$



따라서 살 수 있는 사과 최대 개수는 9 개이다.

5. 장미꽃을 포장하는데 3송이씩 묶으면 2송이가 남고, 5송이씩 묶으면 3송이씩 묶을 때보다 3 묶음 줄어든다. 장미꽃은 몇 송이인지 구하여라.(정답 2개)

▶ 답: 송이

▶ 답: 송이

▷ 정답: 23 송이

▷ 정답: 26 송이

해설

장미꽃의 묶음의 수를 x 묶음이라 하면
장미꽃은 $(3x + 2)$ 송이이다.

$$5(x - 3) \leq 3x + 2 \leq 5(x - 3) + 4$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 5(x - 3) \leq 3x + 2 \\ 3x + 2 \leq 5(x - 3) + 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x \leq 17 \\ -2x \leq -13 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \leq \frac{17}{2} \\ x \geq \frac{13}{2} \end{cases}$$

$$\therefore \frac{13}{2} \leq x \leq \frac{17}{2}$$

따라서 $x = 7, 8$ 이므로 $3 \times 7 + 2 = 23$ (송이) 또는 $3 \times 8 + 2 = 26$ (송이) 이다.

6. 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.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a + b = 26$

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

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

$$\begin{cases} x > 10 \\ x \leq 15 \end{cases} \quad \text{이다. 따라서 } 10 < x \leq 15 \text{ 이다. 그러므로 콜라}$$

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

따라서 $a + b = 11 + 15 = 26$ 이다.

7. 한 권에 500 원 하는 공책과 800 원 하는 연습장을 합하여 13 권을 사는데 총 금액이 7500 원 이상 8000 원 미만인 되게하려면 500 원 하는 공책을 몇 권을 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 권

▷ 정답 : 9 권

해설

500 원 하는 공책은 x 권 , 800 원 하는 연습장은 $(13 - x)$ 권
 $7500 \leq 500x + 800(13 - x) < 8000$
 $7500 \leq 500x + 10400 - 800x < 8000$
 $7500 \leq -300x + 10400 < 8000$
 $-29 \leq -3x < -24$
 $8 < x \leq \frac{29}{3}$
그러므로 9권

8. 정수기 판매 사원인 A 는 기본급 80 만 원과 한 달 동안 판매한 정수기 금액의 20% 를 월급으로 받는다. 정수기 한 대의 가격이 30 만 원이라 할 때, A 가 다음 달 월급을 200 만 원 이상 받으려면 최소한 몇 대의 정수기를 팔아야 하는가?
- ① 17대 ② 18대 ③ 19대 ④ 20대 ⑤ 21대

해설

$$80\text{만} + x \times 30\text{만} \times \frac{20}{100} \geq 200\text{만}$$
$$80\text{만} + 6\text{만} \times x \geq 200\text{만}$$
$$6\text{만} \times x \geq 120\text{만}$$
$$x \geq \frac{120\text{만}}{6\text{만}}$$
$$x \geq 20\text{만}$$
$$x \text{의 최소값: } 20$$

9. 자동차 판매회사에 다니는 차세일씨는 기본 연봉 1000 만원에 연간 자동차 판매 금액의 일정 비율을 추가로 지급받기로 하였다. 한 대당 가격이 1000 만원인 자동차를 4 대, 한 대당 가격이 2000 만원인 자동차를 3대 판매할 것으로 예상되고 차세일씨가 연간 받고자 하는 급여의 총액이 1500 만원 이상이라고 할 때 연간 자동차 판매 금액의 최소 몇 % 를 추가로 지급해 달라고 요구해야 하는지 구하여라.(단, 세금은 계산하지 않는다.)

▶ 답: %

▶ 정답 : 5 %

해설

판매 금액의 일정 비율을 $x\%$ 라 하면

판매 금액의 일정 비율을 $x\%$ 라 하면

$$1000 + (1000 \times 4 + 2000 \times 3) \times \frac{x}{100} \geq 1500$$

$$\therefore x \geq 5$$

따라서 차세일씨는 자동차 판매금액의 최소 5%를 추가로 지급해 달라고 요구해야 한다.

10. 민식이는 자판기에서 1 잔에 200 원 하는 커피와 1 잔에 300 원하는 코코아를 합쳐서 18 잔을 사려고 한다. 코코아를 커피보다 많이 사고, 전체 가격은 5,000 원을 넘기지 않으려고 한다. 다음 중 살 수 있는 코코아의 잔수로 틀린 것은?

- ① 11 잔 ② 12 잔 ③ 13 잔 ④ 14 잔 ⑤ 15 잔

해설

코코아의 잔수를 x 라고 하면 커피의 잔수는 $18 - x$ 이다. 코코아가 커피보다 많으므로, $x > 18 - x$ 이다. 300 원짜리 코코아 x 개와 200 원짜리 커피 $(18 - x)$ 개를 사서 5,000 원을 넘기지 않으므로, 이를 식으로 나타내면 $300x + 200(18 - x) \leq 5000$ 이다. 위의 두 방정식을 연립방정식으로 나타내면

$$\begin{cases} x > 18 - x \\ 300x + 200(18 - x) \leq 5000 \end{cases}$$

이다. 이를 간단히 하면,

$$\begin{cases} x > 9 \\ x \leq 14 \end{cases}$$

$9 < x \leq 14$ 이다. 따라서 살 수 있는 코코아의 잔 수는 10, 11, 12, 13, 14 잔 이다.