

1. 윤아는 용돈 10000 원을 받아 통장에 저금했다. 매일 심부름을 하고 500 원씩 저금한다고 할 때, 예금액이 50000 원이 넘는 것은 며칠 후부터인가?

① 79 일

② 80 일

③ 81 일

④ 82 일

⑤ 83 일

해설

$$10000 + 500x > 50000$$

$$x > 80$$

따라서 예금액이 50000 원이 넘는 것은 81 일 후부터이다.

2. 태풍 '나비'로 고통 받는 수재민을 돕기 위하여 경수네 학교 학생회에서 1 인당 2000 원 이상의 성금을 모금하기로 하였다. 경수네 반의 학생 32 명 전원이 성금 모금에 참여하여 모금된 성금을 x 원이라고 할 때, 이것을 부등식으로 옳게 나타낸 것은?

① $x > 64000$

② $x = 64000$

③ $x \geq 64000$

④ $x < 64000$

⑤ $x \leq 64000$

해설

1 인당 2000 원 이상이므로 경수네 반 전체의 성금은 64000 원 이상이 된다.

그러므로 부등식은 $x \geq 64000$ 이다.

3. 연속된 세 자연수의 합이 30 보다 작을 때, 세 자연수 중 가장 큰 자연수는?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

해설

연속된 세 자연수를 $x-1$, x , $x+1$ 라 하면

$$x-1 + x + x+1 < 30$$

$$3x < 30$$

$$\therefore x < 10$$

따라서, $x = 9$ 일 때, 가장 큰 자연수는 10 이다.

4. 한 조사기관에서 요즘 초등학생의 발육상태를 조사하기 위해서 A 초등학교의 남학생, 여학생의 키를 재고 있다. A 초등학교의 남학생 30명의 평균 키가 115cm, 여학생의 평균 키가 125cm 이다. A 초등학교 학생 전체의 평균 키가 120cm 이상 일 때, 여학생은 최소 몇 명인가?

① 27명

② 28명

③ 30명

④ 32명

⑤ 35명

해설

(전체 평균 키) = $\frac{\text{남학생 키} + \text{여학생 키}}{\text{남학생 수} + \text{여학생 수}}$ 이다.

$$\frac{30 \times 115 + x \times 125}{30 + x} \geq 120$$

$$3450 + 125x \geq 3600 + 120x$$

$$5x \geq 150$$

$$x \geq 30$$

따라서, 여학생은 최소 30 명이다.

5. 500 원짜리 연필과 300 원 짜리 펜을 합하여 5 개를 사고, 그 값이 1500 원 이상 2000 원 이하가 되게 하려고 한다. 다음은 연필을 몇 개 살 수 있을지를 구하는 과정이다. 안에 들어갈 식 또는 값으로 옳은 것은?

연필을 x 개 산다면 펜을 ① 개 살 수 있으므로

$$1500 \leq \text{ ②} \leq 2000$$

$$\therefore \text{ ③} \leq x \leq \text{ ④}$$

따라서, 살 수 있는 연필의 개수는 ⑤ 개 이다.

① $x - 5$

② $500x + 300(5 + x)$

③ 0

④ 3

⑤ 3

해설

연필을 x 개 산다면 펜을 $(5 - x)$ 개 살 수 있으므로

$$1500 \leq 500x + 300(5 - x) \leq 2000$$

$$\therefore 0 \leq x \leq \frac{5}{2}$$

따라서, 살 수 있는 연필의 개수는 최대 2 개다.

6. 입장료가 3000 원인 어느 야구 경기장에서 20 명 이상이면 초과되는 인원 에 한하여 1000 원씩 할인을 해준다고 한다. 80000 원 이하로 야구장에 가려고 할 때, 최대 몇 명까지 갈 수 있겠는가?

① 27명

② 30명

③ 32명

④ 40명

⑤ 42명

해설

초과된 사람 수를 x 명이라고 하자.

$$(3000 \times 20) + 2000x \leq 80000$$

$$x \leq 10$$

원래 20 명과 초과된 10 명을 합해서 최대 30 명까지 갈 수 있다.

7. 집 앞 문구점에서 샤프 한 자루의 가격이 1200 원이고, 대형서점 할인코너에서는 800 원에 판매한다. 그런데 대형서점을 가려면 왕복 교통비가 1300 원이 든다. 대형서점 할인코너에서 최소한 몇 자루 이상의 샤프를 사야 집 앞 문구점에서 사는 것보다 싸겠는가?

① 3자루

② 4자루

③ 5자루

④ 6자루

⑤ 7자루

해설

샤프를 x 자루 산다고 하면

$$1200x > 800x + 1300$$

$$400x > 1300$$

$$x > \frac{13}{4}$$

∴ 4자루 이상

8. 엑스포공원 입장료는 5000 원인데 25 명 이상의 단체에게는 20% 를 할인해 준다고 한다. 25 명 미만의 단체가 25 명의 단체 입장료를 지불하는 것이 더 유리할 경우는 단체 입장 인원수가 몇 명 이상일 때인가?

① 20 명

② 21 명

③ 22 명

④ 23 명

⑤ 24 명

해설

사람 수를 x 명이라 하면

$$5000x > 25 \times 5000 \times \frac{80}{100}, x > 20$$

\therefore 21 명 이상

9. 원가 5000 원인 반팔티를 정가의 20% 를 할인하여 팔아서 원가의 30% 이상의 이익을 얻으려고 할 때, 정가는 얼마 이상으로 정하면 되는가?

① 8120 원

② 8125 원

③ 8130 원

④ 8135 원

⑤ 8140 원

해설

정가를 x 원이라 하면

$$0.8x \geq 5000 \times 1.3$$

$$\therefore x \geq 8125$$

10. 삼각형의 세 변의 길이가 다음과 같을 때, x 의 값의 범위는?

$$x \text{ cm}, \quad (x + 2) \text{ cm}, \quad (x + 5) \text{ cm}$$

① $x > 1$

② $x > 2$

③ $x > 3$

④ $x > 4$

⑤ $x > 5$

해설

삼각형 변의 길이의 조건은 가장 긴 변이 남은 두 변의 길이의 합보다 짧아야 한다.

$$x + x + 2 > x + 5$$

$$\therefore x > 3$$

11. 15분 후면 TV에서 재미있는 코미디 프로그램이 방송된다. 선영이가 TV 앞에 앉아 있는데 아버지가 갑자기 심부름을 시켰다. 선영이가 1분에 50m의 속도로 걷는다면, 몇 m 이내에 있는 가게에 가야 15분 안에 돌아올 수 있는가? (단, 물건을 사는데 걸리는 시간은 1분이다.)

① 120m 이내

② 180m 이내

③ 200m 이내

④ 240m 이내

⑤ 350m 이내

해설

가게까지의 거리를 x 라 하면

$$\frac{2x}{50} \leq 14$$

$$\therefore x \leq 350(\text{m})$$

12. 700 원짜리 빵과 500 원짜리 우유를 합하여 6 개 사려고 하는데 4000 원을 넘기지 않고 사려고 한다. 최대를 살 수 있는 빵의 개수는 몇 개인가?

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

구하고자 하는 700 원짜리 빵의 개수를 x 라고 하면 500 원짜리 우유의 개수는 $6 - x$ 이다. 둘이 합쳐 4000 원을 넘지 말아야 함으로 이것을 식으로 표현하면, $700x + 500(6 - x) \leq 4000$ 이다. $700x + 500(6 - x) \leq 4000$ 을 풀어쓰면 $700x + 3000 - 500x \leq 4000$ 이고 x 에 대해 정리하면 $200x \leq 1000$ 임으로, $x \leq \frac{1000}{200} = 5$ 이다. 빵의 개수는 자연수어야 함으로 최대를 살 수 있는 700 원짜리 빵은 5 개이다.

13. 박람회 학생 입장료는 4500 원인데 200 명 이상의 단체에게는 25%를 할인해 준다고 한다. 200 명 미만의 단체가 200 명의 단체 입장료를 지불하는 것이 더 유리할 경우는 단체 인원수가 몇 명 이상일 때인가?

① 140 명

② 141 명

③ 150 명

④ 151 명

⑤ 160 명

해설

인원수 x 라 하면

$4500x > 0.75 \times 4500 \times 200$, $x > 150$ 이다.

따라서 학생이 151 명 이상일 경우에는 200 명 단체 입장료를 내는 것이 더 유리하다.

14. 180L 의 물을 담을 수 있는 통이 있다. 처음에는 분당 10L 의 속도로 물을 채우다가 분당 20L 의 속도로 물을 채워 물을 채우기 시작한 지 12 분 이내로 가득 채우려고 한다. 분당 10L 의 속도로 채울 수 있는 최대 시간은 얼마인가?

① 4 분

② 5 분

③ 6 분

④ 7 분

⑤ 8 분

해설

10L 의 속도로 채우는 시간 x 분, 20L 의 속도로 채우는 시간 $(12 - x)$ 분 이다.

$$10x + 20(12 - x) \geq 180$$

$$x \leq 6$$

따라서 최대시간은 6 분이다.

15. 강식이네 마을에는 매주 월요일 새마을 이동도서관이 와서 책을 빌려 준다. 대출 기간은 2 주이다. 강식은 이번 주 월요일에 책을 2 권 빌렸다. 한 권은 372 쪽 짜리 소설책이고, 다른 한 권은 405 쪽짜리 과학 서적이다. 빌린 다음 날부터 읽기 시작하여 매일 일정한 양만큼 읽는다면 하루에 몇 쪽 이상을 읽어야 반납하기 전날까지 두 권 모두 읽을 수 있는가?

① 58 쪽

② 59 쪽

③ 60 쪽

④ 61 쪽

⑤ 62 쪽

해설

강식이 읽어야 할 분량은 모두 $372 + 405 = 777$ (쪽) 이고, 반납 전까지 책을 읽을 수 있는 날수는 13 일이다. 따라서 강식이 하루에 읽어야 하는 분량을 x 쪽이라고 하면 $13x \geq 777$, 즉 $x \geq 59.7\dots$ 이므로 강식은 하루에 60 쪽 이상 읽어야 한다.

16. 집에서 3000m 떨어진 기차역까지 갈 때, 처음에는 1 분에 50m 속력으로 걷다가 30 분 이내에 도착하기 위하여 도중에 1 분에 150m 의 속력으로 뛰었다고 한다. 걸어난 거리는?

① 250m 이하

② 500m 이하

③ 750m 이하

④ 1500m 이하

⑤ 2000m 이하

해설

걸어난 거리 x

뛰어난 거리 $3000 - x$

$$\frac{x}{50} + \frac{3000 - x}{150} \leq 30$$

$$3x + 3000 - x \leq 4500$$

$$\therefore x \leq 750$$

17. 5%의 소금물 400g을 가열하여 농도가 8% 이상의 소금물을 만들려고 한다. 물이 1분에 10g씩 증발한다면 몇 분 이상 끓여야 하는가?

① 11분 이상

② 12분 이상

③ 13분 이상

④ 14분 이상

⑤ 15분 이상

해설

증발시켜야 할 물의 양을 x g이라 할 때

$$\frac{5}{100} \times 400 \geq \frac{8}{100} (400 - x)$$

$$2000 \geq 8(400 - x)$$

$$250 \geq 400 - x$$

$$\therefore x \geq 150$$

따라서 1분에 10g씩 증발되므로 15분 이상 가열해야 한다.

18. 540g의 끓는 물에 각설탕 10 개를 넣었더니 농도가 10%의 설탕물이 되었다. 농도를 20% 이상으로 하기 위해 추가로 최소한 각설탕 몇 개를 더 넣으면 되겠는가?

① 10 개

② 12 개

③ 13 개

④ 15 개

⑤ 16 개

해설

각설탕 한 개의 무게를 $x(g)$ 이라 하면

$$\frac{10}{100}(540 + 10x) = 10x$$

$$540 + 10x = 100x$$

$$90x = 540$$

$$\therefore x = 6(g)$$

따라서 추가하는 각설탕의 개수를 y 개라 하고

식을 세우면

$$\frac{10}{100} \times 600 + 6y \geq \frac{20}{100}(600 + 6y)$$

양변에 100을 곱하면

$$6000 + 600y \geq 12000 + 120y$$

$$480y \geq 6000$$

$$\therefore y \geq 12.5$$

19. 다음을 읽고 부등식으로 나타낸 것 중 바른 것을 고르면?

8% 소금물 200g 에서 물을 증발시켰더니 농도가 12% 이상이 되었다.

① $\frac{8}{200+x} \times 100 \geq 12$

② $\frac{16}{200+x} \times 100 \geq 12$

③ $\frac{8}{200-x} \times 100 \geq 12$

④ $\frac{16}{200-x} \times 100 \geq 12$

⑤ $\frac{16-x}{200-x} \times 100 \geq 12$

해설

물을 증발시켰으므로 물의 양은 줄어들고 소금의 양은 그대로 남아있다.

8%의 소금물 200g에 녹아있는 소금의 양은

$$\begin{aligned}(\text{소금}) &= (\text{농도}) \times \frac{(\text{소금물})}{100} \\ &= 8 \times \frac{200}{100} = 16(\text{g})\end{aligned}$$

농도로 식을 세우면, $\frac{16}{200-x} \times 100 \geq 12$

20. 3%의 소금물과 8%의 소금물을 섞어서 농도가 6% 이하인 소금물 300g을 만들려고 한다. 이때, 3%의 소금물은 최소 몇 g 이상 넣어야 하는가?

① 80g 이상

② 100g 이상

③ 120g 이상

④ 140g 이상

⑤ 140g 이상

해설

구하려는 소금물을 x 라 하면

$$\frac{3}{100} \times x + \frac{8}{100} \times y \leq \frac{6}{100} \times 300 \dots \textcircled{\text{㉠}}$$

$$x + y = 300 \dots \textcircled{\text{㉡}}$$

㉡의 식을 ㉠의 식에 대입하여 정리하면

$$\frac{3}{100} \times x + \frac{8}{100} \times (300 - x) \leq \frac{6}{100} \times 300$$

$$\therefore x \geq 120 \text{ (g)}$$