

1. 주사위를 던져서 나온 눈의 수를 3 배하면 그 눈의 수에 7 을 더한 것보다 크다고 한다. 이런 눈의 수를 바르게 구한 것은?

① 1, 2

② 3, 4, 5, 6

③ 4, 5, 6

④ 5, 6

⑤ 6

해설

$$3x > x + 7$$

$$x > \frac{7}{2} \text{ 이므로,}$$

만족하는 수는 4, 5, 6 이다.

2. 세 번의 시험에서 각각 87 점, 83 점, 89 점을 얻었다. 네 번까지의 평균점수가 88 점 이상이 되려면 네 번째 시험에서 몇 점 이상을 얻어야 되는가?

- ① 90 점 ② 91 점 ③ 92 점 ④ 93 점 ⑤ 94 점

해설

$$\frac{87 + 83 + 89 + x}{4} \geq 88$$
$$259 + x \geq 352$$
$$x \geq 93$$

3. 형은 구슬을 50 개를 가지고 있고 동생은 12 개를 가지고 있다. 형이 동생에게 구슬을 주되 형이 항상 더 많게 하려고 한다. 형은 최대한 몇 개까지 동생에게 주면 되는지 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 18 개

해설

형이 동생에게 주는 구슬의 수 : x 개

$$50 - x > 12 + x$$

$$x < 19$$

5. 현재 영란이의 통장에는 23000 원이 들어 있다. 매달 3000 원씩 예금한다고 할 때, 예금액이 50000 원을 넘기는 것은 몇 개월 후부터인가?

- ① 8 개월 ② 9 개월 ③ 10 개월
④ 11 개월 ⑤ 12 개월

해설

개월 수를 x 개월이라 하면
 $23000 + 3000x > 50000$
 $x > 9$
10 개월 후부터 예금액이 50000 원을 넘는다.

6. 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
 $0.8x \geq 5000 \times 1.3$
 $\therefore x \geq 8125$

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

x cm, $(x+2)$ cm, $(x+5)$ 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.

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

$$\therefore x > 3$$

8. A 지점에서 15km 떨어진 B 지점으로 가는데, 처음에는 시속 3km 로 가다가 도중에 시속 4km 로 걸어 출발한 후 3 시간 30분 이내에 B 지점에 도착하려고 한다. A 지점에서 x km 까지를 시속 3km 로 걸어간다고 하여 부등식을 세울 때, 다음 중 옳은 부등식은?

① $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} \leq \frac{7}{2}$ ② $\frac{x}{3} + \frac{4}{15-x} \leq \frac{7}{2}$
③ $\frac{x}{3} + \frac{15-x}{4} \leq \frac{7}{2}$ ④ $\frac{x}{4} + \frac{15-x}{4} \leq \frac{7}{2}$
⑤ $3x + 4(15-x) = \frac{7}{2}$

해설

3km 로 간 거리 x cm
4km 으로 간 거리 $(15-x)$ cm
 $\frac{x}{3} + \frac{15-x}{4} \leq \frac{7}{2}$

9. 700 원짜리 빵과 500 원짜리 우유를 합쳐서 20 개를 사려고 하는데 13000 원 미만으로 사려고 하고, 빵은 가능한 한 많이 사려고 한다면, 우유는 몇 개 살 수 있는가?

- ① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

700 원짜리 빵의 개수를 x 개라고 한다면 500 원 짜리 우유의 개수는 $(20 - x)$ 개 이다. 총 금액이 13000 원 미만으로 만들어야 하므로 다음과 같은 식을 세울 수 있다.

$$700x + 500(20 - x) < 13000$$

계산해보면

$$7x + 5(20 - x) < 130$$

$$7x + 100 - 5x < 130$$

$$2x < 30$$

$$\therefore x < 15$$

이므로 빵을 가능한 많이 산다고 했으므로 빵의 개수는 14 개 이다.

그러므로 우유의 개수는 6 개가 된다.

11. 박물관 청소년 티켓은 2000 원이고 30 명 이상의 단체손님에게는 25 % 할인된 가격으로 티켓을 판매한다고 한다. 몇 명 이상일 때 단체티켓을 구입하는 것이 유리하겠는가?

① 19 명 ② 20 명 ③ 21 명 ④ 22 명 ⑤ 23 명

해설

30 명의 25 % 할인된 티켓의 가격을 구입하면 $2000 \times 30 \times \frac{75}{100} = 45000$ 원이 된다.
단체티켓을 구입하는 것이 유리하려면
 $45000 < 2000x$
 $x > 22.5$
이므로 23 명 이상일 때 단체 티켓을 구입하는 것이 유리하다.

12. 200L 의 물을 담을 수 있는 통이 있다. 처음에는 분당 8L 의 속도로 물을 채우다가 분당 16L 의 속도로 물을 채워 물을 채우기 시작한 지 20 분 이내로 가득 채우려고 한다. 다음 중 분당 8L 의 속도로 채울 수 있는 최대 시간을 구하면?

① 5분 ② 10분 ③ 15분 ④ 20분 ⑤ 25분

해설

8L 의 속도로 채우는 시간 x 분 , 16L 의 속도로 채우는 시간 $(20 - x)$ 분 이다.

$$8x + 16(20 - x) \geq 200$$

$$8x + 320 - 16x \geq 200$$

$$-8x \geq -120$$

$$x \leq 15$$

따라서 최대시간은 15 분이다.

13. A 지점에서 3000m 떨어진 B 지점까지 갈 때, 처음에는 1분에 100m의 속력으로 뛰어다가 나중에는 1분에 50m의 속력으로 걸어서 30분 이내에 도착하려고 한다. 뛰어간 거리에 해당되는 것을 모두 고르면?

- ① 900m ② 1000m ③ 2000m
④ 3000m ⑤ 3500m

해설

뛰어난 거리를 x m 라고 하면

걸어간 거리는 $(3000 - x)$ m 라 쓸 수 있다.

$\left(\frac{\text{거리}}{\text{속력}}\right) = (\text{시간})$ 이므로 식을 세우면

$$\frac{x}{100} + \frac{3000 - x}{50} \leq 30 \text{ 이라 쓸 수 있다.}$$

(뛰어난 시간 + 걸어간 시간 \leq 30분)

양변에 100 을 곱해 정리하면

$$x + 2(3000 - x) \leq 3000$$

$$\therefore x \geq 3000$$

\therefore 뛰어난 거리 : 3000m 이상

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

- ① 250m 이하 ② 500m 이하 ③ 750m 이하
④ 1500m 이하 ⑤ 2000m 이하

해설

$$\begin{aligned} & \text{걸어간 거리 } x \\ & \text{뛰어간 거리 } 3000 - x \\ & \frac{x}{50} + \frac{3000 - x}{150} \leq 30 \\ & 3x + 3000 - x \leq 4500 \\ & \therefore x \leq 750 \end{aligned}$$

15. A도에서 B도시까지의 거리는 100km이다. A도에서 B도시까지 가는데 시속 80km의 기차를 타고 가다가 중간에 시속 60km 버스로 갈아탄다고 한다. 도착하는 데 1시간 30분 이내의 시간으로 도착했다고 할 때, 기차를 타고 이동한 거리의 범위를 구하여라.

▶ 답: km

▷ 정답: 40 km

해설

기차를 타고 간 거리를 x km 라고 하면 버스를 타고 간 거리는 $(100 - x)$ km가 된다.

1시간 30분은 $\frac{3}{2}$ 시간이다.

$$(\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} \text{ 이므로 } \frac{x}{80} + \frac{100 - x}{60} \leq \frac{3}{2}, 3x + 4(100 - x) \leq$$

$$120 \times 3, 3x - 4x \leq 360 - 400, -x \leq -40, x \geq 40$$

∴ 기차를 타고 간 거리는 40km 이상이다.

16. 희재는 완규와 역전에서 만나기로 했는데 30 분 일찍 도착하여 그 사이 서점에서 책을 보러 가려고 한다. 서점에 책을 보는 시간은 15 분이고 희재는 시속 4km로 걸어간다고 할 때, 희재는 몇 km 이내의 서점을 가야 하는지 구하여라.

▶ 답: km

▷ 정답: 0.5 km

해설

책을 보는 데 15 분이므로 이동시간이 15 분 이하이어야 한다.
역전에서 서점까지의 거리를 x km 라고 할 때 왕복 $2x$ km이다.

$$\frac{2x}{4} \leq \frac{1}{4}, x \leq \frac{1}{2}$$

0.5 km 이내의 서점을 이용해야 한다.

17. 버스가 출발하기까지 2시간의 여유가 있어서 이 시간 동안에 상점에 가서 물건을 사려고 한다. 물건을 사는데 20분이 걸리고 시속 5km로 걷는다면, 역에서 몇 km 이내에 있는 상점을 이용할 수 있는가?

- ① $\frac{5}{3}$ km ② $\frac{25}{6}$ km ③ 3km
④ 5km ⑤ $\frac{25}{3}$ km

해설

역에서 상점까지의 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{5} + \frac{20}{60} + \frac{x}{5} \leq 2$$

$$\therefore x \leq \frac{25}{6} \text{ (km)}$$

따라서 $\frac{25}{6}$ km 이내에 있는 상점을 이용해야 한다.

18. 3000 원 하는 안개꽃 한 다발과 한 송이에 700 원 하는 장미 여러 송이를 사려고 한다. 집에서 꽃가게는 편도 1200 원의 차비가 들고 꽃은 모두 30000 원 이하의 비용으로 사되 장미를 가능한 한 많이 넣어서 집에 도착하려 할 때, 장미는 몇 송이 넣을 수 있는지 구하여라.

▶ 답: 송이

▷ 정답: 35 송이

해설

안개꽃은 한 다발만 산다고 했으므로 3000 원이고 장미의 송이 수를 x 개로 하면 $700x$ 가 되고 차비는 편도 1200 원이기 때문에 왕복 2400 원이 든다.

모두 합치면 $(3000 + 700x + 2400)$ 원이 되고 30000 원 이하이므로 식을 세우면

$$3000 + 700x + 2400 \leq 30000 \text{ 이 된다.}$$

식을 풀면

$$3000 + 700x + 2400 \leq 30000$$

$$700x \leq 30000 - 3000 - 2400$$

$$700x \leq 24600$$

$$7x \leq 246$$

$$\therefore x \leq \frac{246}{7} = 35.\times\times\times$$

이므로 장미를 최대한 많이 넣으려면 35 송이를 사면 된다.

21. 마라톤을 하는데 반환점까지는 시속 20km, 반환점부터 돌아 올 때까지는 시속 10km로 걸어서 전체 걸리는 시간을 3시간 이내로 하려고 한다. 반환점을 몇 km 이내로 정하면 되는지 구하여라.

▶ 답: km이내

▷ 정답: 20 km이내

해설

반환점까지의 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{20} + \frac{x}{10} \leq 3, 3x \leq 60$$

$$\therefore x \leq 20(\text{km})$$

따라서 반환점을 20km 이내로 정해야 한다.

22. 8%의 설탕물을 6%의 설탕물 200g 과 섞어서 7% 이상의 설탕물을 만들려고 할 때, 8%의 설탕물을 몇 g 이상 섞어야하는가?

- ① 100g 이상 ② 120g 이상 ③ 140g 이상
④ 180g 이상 ⑤ 200g 이상

해설

구하려는 설탕물을 x 라 하면

$$\frac{8}{100} \times x + \frac{6}{100} \times 200 \geq \frac{7}{100}(x + 200)$$

$$\therefore x \geq 200 \text{ (g)}$$

24. A 지역에서 B 지역까지 34 분 걸리는 경전철을 건설하려고 한다. 경전철이 통과하는 간이역을 3 분 또는 4 분 거리마다 설치하려고 할 때, 가능한 간이역의 개수를 모두 몇 개인가?

- ① 6, 7, 8 개 ② 7, 8 개 ③ 7, 8, 9 개
④ 8, 9 개 ⑤ 8, 9, 10 개

해설

3 분, 4 분 걸리는 구간의 개수를 각각 x, y 라 하면 $3x + 4y = 34$ 에서 $y = \frac{34 - 3x}{4}$ 이다.
그런데 x, y 는 0 또는 자연수이어야 하므로 $34 - 3x$ 은 4 의 배수이고
 $34 - 3x \geq 0$ 에서 $x \leq \frac{34}{3} \rightarrow x \leq 11$ 이므로
가능한 x 의 값은 2, 6, 10 이고 각각에 대한 y 의 값은 7, 4, 1 이다.
A 역과 B 역을 제외한 간이역의 수는 $x + y - 1$ 이므로
가능한 간이역의 개수는 8, 9, 10 개이다.

25. 12% 소금물 300g에 소금을 더 넣은 후, 더 넣은 소금의 양만큼 물을 증발시켜 농도가 20% 이상이 되게 하려고 한다. 최소 몇 g의 소금을 더 넣어야 하는가?

- ① 15g ② 20g ③ 24g ④ 30g ⑤ 36g

해설

농도가 12%인 소금의 양을 x g이라 하면

$$300 \times \frac{12}{100} = 36(\text{g})$$

더 넣은 소금의 양을 x g이라 하면

$$\frac{36+x}{300} \times 100 \geq 20$$

$$36+x \geq 60$$

$$x \geq 24(\text{g})$$