1. 영희는 3 회의 시험에서 각각 88 점, 92 점, 96 점을 받았다. 다음 시험에서 몇 점 이상을 받아야 4 회에 걸친 평균 성적이 90 점 이상이 되겠는가?

① 82 점 ② 84 점 ③ 86 점 ④ 88 점 ⑤ 90 점

해설

$$\frac{88+92+96+x}{4} \geq 90$$

$$276 + x \geq 360$$

$$\therefore \ x \geq 84$$

2. 연속하는 두 홀수 중 큰 수의 3 배에서 6 을 더한 수는 작은 수의 5 배 이상이라고 할 때, 두 수의 합의 최댓값을 구하면?

① 15 ② 14 ③ 12 ④ 11 ⑤ 10

해설

연속하는 두 홀수를 x, $x+2$ 라 하자.

$3(x+2)+6 \geq 5x$

$x \leq 6$

두 홀수의 합이 최댓값이 되려면 $x=5$ 가 되어야 하므로 $5+7=12$ 이다.

3. 현재 통장에 희진이는 4000원, 문희는 7000원이 예금되어 있다. 다음 달부터 희진이는 매월 1000원씩, 문희는 500원씩 예금한다면 희진이의 예금액이 문희의 예금액보다 많아지는 것은 몇 개월 후 부터인가?

① 4개월 ② 5개월 ③ 6개월

④ 7개월 ⑤ 8개월

해설

개월 수를 x라 할 때

$4000 + 1000x > 7000 + 500x \quad \therefore x > 6$

따라서 7개월 후 부터 문희의 예금액보다 많아진다.

4. 어느 동물원의 입장료가 1 인당 2000 원이다. 단체는 50 명 이상부터이며 20% 를 할인하여 준다고 한다. 이 때, 50 명 단체의 표를 사서 할인혜택을 받는 것이 유리한 것은 몇 명 이상일 때인가?

① 40 명 ② 41 명 ③ 42 명 ④ 43 명 ⑤ 44 명

해설

관람객의 수를 x라 할 때,

$2000 \times 50 \times 0.8 < 2000 \times x$

$x > 40$

$\therefore$ 41 명 이상

5. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 $x\,\text{cm}$, $(x-3)\,\text{cm}$, $(x+2)\,\text{cm}$ 일 때, x 값이 될 수 없는 것은?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

삼각형의 가장 긴 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧아야 한다.

$x+2$가 가장 긴 변이므로

$x+2 < x+(x-3)$

$x-x-x < -3-2$

$-x < -5$

$x > 5$

따라서 5 는 x 값이 될 수 없다.

6. 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

$3000 + 700x + 2400 \leq 30000$ 이 된다.

식을 풀면

$3000 + 700x + 2400 \leq 30000$

$700x \leq 30000 - 3000 - 2400$

$700x \leq 24600$

$7x \leq 246$

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

이므로 장미를 최대한 많이 넣으려면 35 송이를 사면 된다.

7. 진희가 경수와의 약속 시간보다 2시간 먼저 도착하여 그 시간을 이용하여 햄버거를 사기 위해 햄버거 가게에 갔다. 약속 장소에서 햄버거 가게까지는 시속 3km의 속력으로 가고, 햄버거 가게에서 약속 장소까지는 시속 2km의 속력으로 왔다고 한다. 햄버거를 사는데 20분이 걸렸다면 약속 장소에서 햄버거 가게까지의 거리는 몇 km 이내에 있어야 하는지 구하여라.

▶ 답 : _____ km이내

▷ 정답 : 2 km이내

해설

약속 장소에서 햄버거 가게까지의 거리를 x라 하면

$\frac{x}{3} + \frac{20}{60} + \frac{x}{2} < 2$

$20x + 20 + 30x < 120$

$50x < 100$

$\therefore\ x < 2(\text{km})$

따라서 약속 장소에서 햄버거 가게까지는 2km 이내에 있어야 한다.

8. 진호네 과일 가게에서 과일 값의 정가는 원가에 60 % 이윤을 붙인 가격이다.
과일이 잘 팔리지 않을 때는 할인하여 판매하는데, 이때, 손해를 안 보려면 몇 % 이하로 할인하여야 하는지 구하여라.

▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\%}$

▷ 정답 : $37.5\underline{\%}$

해설

할인 비율을 x, 원가를 $\square$라 할 때, 손해를 보지 않으려면
(할인된 판매 금액) ≥ (원가) 이어야 하므로

$1.6 \times \square \times (1-x) \geq \square$

$1-x \geq \dfrac{1}{1.6}$

$\therefore x \leq \dfrac{3}{8}$

따라서 할인 비율은 정가의 $\dfrac{3}{8}$ 이하 이어야 한다.

$\therefore \ \dfrac{3}{8} \times 100 = 37.5(\%)$

9. 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 $y=\dfrac{34-3x}{4}$ 이다.

그런데 x, y 는 0 또는 자연수이어야 하므로 $34-3x$ 은 4 의 배수이고

$34-3x \geq 0$ 에서 $x \leq \dfrac{34}{3} \rightarrow x \leq 11$ 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.