1. 한 송이에 700 원인 장미와 한 다발에 1500 원인 안개꽃 한 다발을 섞어 꽃다발을 만들려고 한다. 포장비가 1000 원일 때, 전체 비용을 12000 원 이하로 하려면 장미를 최대 몇 송이까지 넣을 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 송이

▷ 정답 : 13 송이

해설

장미를 x 송이 산다고 하면

$700x + 1500 + 1000 \leq 12000$

$x \leq \frac{95}{7}$

따라서, 장미는 최대 13 송이 넣을 수 있다.

2. 어느 휴대폰 요금제는 문자 50 개가 무료이고 50 개를 넘기면 1 개당 10 원의 요금이 부과된다. 문자요금이 1500 원을 넘지 않으려면 문자를 최대 몇 개까지 보낼 수 있는지 구하면?

① 200 개 ② 250 개 ③ 300 개
④ 350 개 ⑤ 400 개

해설

보낼 수 있는 문자의 수를 x 개라 하자.
$10(x-50) \le 1500$
$\therefore\ x \le 200$

3. 현재 민정이는 40000 원, 민지는 5000 원을 예금하였다. 이달부터 매월 민정이는 3000 원씩, 민지는 4000 원씩 예금한다면, 민정이의 예금액이 민지의 예금액의 2 배보다 적어지는 것은 몇 개월후부터인가?

① 3 개월 ② 4 개월 ③ 5 개월
④ 6 개월 ⑤ 7 개월

해설

개월수 를 x 개월이라 하면
$40000 + 3000x < 2(5000 + 4000x)$
$x > 6$

4. 태연, 유리, 수영의 한 달 평균 이동전화 사용 시간이 각각 190 분, 210 분, 240 분 일 때, A 요금제를 선택하는 것이 유리한 사람끼리 짝지어진 것은?

	A	B
기본요금(원)	21000	14000
1분당 전화요금(원)	140	175

① 수영
② 태연, 수영
③ 유리, 수영
④ 태연, 유리
⑤ 태연, 유리, 수영

해설

한 달 동안 x 분 사용한다고 하고, A 요금제를 선택하는 것이 유리하다면
$175x + 14000 > 21000 + 140x$
$35x > 7000$
$x > 200$
즉, 한 달 평균 이동전화 사용시간이 200 분을 초과하는 유리, 수영이가 A 요금제를 선택하는 것이 유리하다.

5. 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.

$x+x+2>x+5$

$\therefore\ x>3$

6. 이온음료가 들어 있는 용기가 있는데, 축구선수들이 와서 5L 를 마신 다음 농구선수들이 와서 남아 있는 양의 $\frac{2}{3}$ 를 마셨다. 그런데도 아직 5L 이상 남아 있다면 처음 이온음료의 양은 몇 L 이상인가?

① 12L 이상 ② 15L 이상 ③ 18L 이상
④ 20L 이상 ⑤ 30L 이상

해설

처음 이온음료의 양을 xL 라 하면

$\frac{1}{3}(x-5) \geq 5$

$x-5 \geq 15$

$\therefore\ x \geq 20$

7. x 는 3 보다 크고 7 보다 작고, y 는 2 보다 크고 6 보다 작은 수일 때, x 의 3 배에 y 를 더한 수의 범위는 a 보다 크고 b보다 작다고 한다. 이 때, $b-a$ 의 값은?

① 13 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

해설

x 가 3 보다 크고 7 보다 작으므로 $3 < x < 7 \cdots$㉠
y 는 2 보다 크고 6 보다 작으므로 $2 < y < 6 \cdots$㉡
x 의 3 배에 y 를 더한 수의 범위는 $3x+y$이므로
$9 < 3x < 21$ 에 $2 < y < 6$ 을 더하면 $11 < 3x+y < 27$ 이다.
따라서 $b-a = 27-11 = 16$ 이다.

8. 4000 원 이상 5000 원 이하의 돈으로 190 원짜리 우표와 350 원짜리 우표를 합하여 20 장을 사야한다. 350 원짜리 우표는 최대 몇 장까지 살 수 있는가?

▶ 답: 장

▷ 정답: 7 장

해설

350 원짜리 우표를 x 장 샀다고 하면 190 원짜리 우표는 $(20-x)$ 장 살 수 있으므로

$4000 \le 350x + 190(20-x) \le 5000$

$4000 \le 160x + 3800 \le 5000$

$\therefore \frac{5}{4} \le x \le \frac{15}{2}$

따라서, 350 원짜리 우표는 최대 7 장까지 살 수 있다.

9. 남자 1 명이 6 일 만에 할 수 있고, 여자 1 명이 10 일 만에 할 수 있는 일을 남녀 8 명이 하루에 끝내려고 할 때, 남자는 몇 명 이상 있어야 하는지 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 3 명

해설

남자 1 명이 하루에 하는 일의 양 : $\frac{1}{6}$

여자 1 명이 하루에 하는 일의 양 : $\frac{1}{10}$

남자 수를 x 명이라 하면

$\frac{1}{6}x + \frac{1}{10}(8-x) \geq 1,\ 5x + 24 - 3x \geq 30$

$\therefore x \geq 3$

10. 진구는 자전거 대회를 연습하기 위해 50 km 을 연습 구간으로 하였다. 처음에는 시속 40 km 로 달리다가 중간에 시속 30 km 으로 달렸다. 총 도착하는데 걸린 시간은 1 시간 30 분을 넘기지 않았을 때, 시속 40 km 로 달린 거리는 얼마 이상인지 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 20 km

해설

시속 40 km 로 달리는 구간을 x km 라고 하면 시속 30 km 로 달리는 구간은 $(50-x)$ km 이다. 시간은 1 시간 30 분을 넘기지 않았으므로

$\frac{x}{40}+\frac{50-x}{30} \le \frac{3}{2}$

정리하면

$\frac{x}{40}+\frac{50-x}{30} \le \frac{3}{2}$

$3x+4(50-x) \le 180$

$3x+200-4x \le 180$

$-x \le -20$

$\therefore x \ge 20$

시속 40 km 으로 달린 거리는 20 km 이상이다.

11. 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 x라 하면

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

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

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

12. 어떤 연극 공연장의 입장료는 어린이가 6000 원, 어른이 12000 원이고 어른이 30 명 이상일 때, 어른 요금의 20% 를 할인하여 준다. 어른의 수가 30 명 미만이면서 어른과 어린이를 합하여 34 명이 입장하려고 할 때, 어른이 최소 몇 명이면 어른 30 명의 입장료를 내는 것이 유리한가?

① 21 명 ② 22 명 ③ 23 명 ④ 24 명 ⑤ 25 명

해설

어른 수를 x 라 하면,
$12000x > 9600 \times 30$
$\therefore\ x > 24$
$\therefore$ 25 명 이상

13. 40 개가 들어 있는 복숭아를 상자당 20,000 원에 5 상자를 사고, 운반비로 10,000 원을 지불하였다. 그런데 한 상자에 2 개 꼴로 썩은 것이 있어 팔 수 없었다. 복숭아 한 개에 원가의 몇 %이상의 이익을 붙여서 팔아야 전체 들어간 금액의 20% 이상의 이익이 생기겠는지 구하여라.

▶ 답: _____ %이상

▷ 정답: 27 %이상

해설

총 원가 : $20000 \times 5 + 10000 = 110000$

1 개의 원가 : $110000 \div (5 \times 40) = 550$

$550 \times \left(1 + \frac{x}{100}\right) \times 190$ 원

110000 원의 20% 이므로 22000 원이다.

$550 \times \left(1 + \frac{x}{100}\right) \times 190 \geq 110000 + 22000$

$\therefore\ x \geq 26.\times\times$

$\therefore$ 27% 이상

14. 각설탕 5 개를 200g 의 끓는 물에 넣었더니 농도가 20% 의 설탕물이 되었다. 추가로 최소한 각설탕 몇 개를 더 넣어야 농도가 30% 이상이 되는지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

각설탕 한 개의 무게를 x(g) 이라 하면

$\frac{20}{100}(200+5x) = 5x$

$40 + x = 5x$

$4x = 40$

$\therefore\ x = 10$(g)

따라서 추가하는 각설탕의 개수를 y 개라 하고

식을 세우면

$\frac{20}{100} \times 250 + 10y \geq \frac{30}{100}(250 + 10y)$

$5000 + 1000y \geq 7500 + 300y$

$700y \geq 2500$

$y \geq \frac{25}{7}$

따라서 각설탕을 4 개를 추가해야 한다.

15. 농도를 모르는 소금물 300g 을 농도가 9% 인 소금물 400g 에 넣었을 때, 농도가 6% 이하가 되게 하려고 한다. 추가로 넣어 준 소금물 농도의 범위는?

① 1% 이상 ② 1% 이하 ③ 2% 이상

④ 2% 이하 ⑤ 3% 이상

해설

모르는 소금물의 농도를 x라 하면

$$\frac{x}{100} \times 300 + \frac{9}{100} \times 400 \leq \frac{6}{100} \times 700$$

$\therefore\ x \leq 2$