

확인학습문제

1. 삼각형의 가장 긴 변은 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧다고 한다. 삼각형의 세 변의 길이가 $(x-2)$ cm, $(x+1)$ cm, $(x+4)$ cm 이라고 할 때, x 값이 될 수 없는 값은?
[배점 2, 하중]

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

삼각형의 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧으므로

$$x+4 < (x-2) + (x+1) \text{ 이다.}$$

정리하면 $x-x-x < -2+1-4$, $-x < -5$, $x > 5$
그러므로 5 는 x 값이 될 수 없다.

2. 윤아는 용돈 10000 원을 받아 통장에 저금했다. 매일 심부름을 하고 500 원씩 저금한다고 할 때, 예금액이 50000 원이 넘는 것은 며칠 후부터인가?
[배점 2, 하중]

① 79 일 ② 80 일 ③ 81 일
④ 82 일 ⑤ 83 일

해설

$$10000 + 500x > 50000$$

$$x > 80$$

∴ 81 일 후부터

3. 정수기를 구입하는 경우와 렌탈하는 경우 들어가는 비용은 다음 표와 같다. 정수기를 구입하는 것이 유리하려면 몇 개월 이상 사용해야 하나?

정수기 구입하는 경우		정수기 렌탈하는 경우	
정수기 가격	추가비용(1달)	정수기 가격	렌탈요금(1달)
72만원	5천원	없음	5만원

[배점 3, 하상]

① 13개월 이상 ② 14개월 이상
③ 15개월 이상 ④ 16개월 이상
⑤ 17개월 이상

해설

x 개월 사용한다고 하면,

$$50000x > 720000 + 5000x$$

$$x > 16$$

따라서 17개월 이상 사용한다면 정수기를 구입하는 것이 유리하다.

4. 준수, 진영의 한 달 평균 인터넷 사용 시간이 각각 9 시간, 12 시간 일 때, B요금제를 선택하는 것이 유리한 사람은 누구인지 구하여라.

	A	B
기본 요금(원)	16000	24000
1분당 전화 요금(원)	2000	1200

[배점 3, 하상]

▶ 답:

진영

해설

한 달 동안 x 시간 사용한다고 하고, B요금제를 선택하는 것이 유리하다면

$$16000 + 2000x > 24000 + 1200x$$

$$x > 10$$

즉, 한 달 평균 인터넷 사용시간이 10시간을 초과하는 진영이가 B요금제를 선택하는 것이 유리하다.

5. 인터넷 이용 요금이 다음과 같을 때, B회사를 선택하는 것이 유리하려면 한 달 인터넷 이용 시간이 몇 시간 미만이어야 하는지 구하여라.

회사	기본 요금(원)	시간당 초과 요금(원)
A	30000	없음
B	18000	400

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

30 시간

해설

한 달 이용 시간을 x 시간이라 하면,

$$18000 + 400x < 30000$$

$$\therefore x < 30$$

따라서 B회사를 선택하는 것이 A회사를 선택하는 것 보다 유리하려면 한 달 이용시간이 30시간 미만이어야 한다.

6. 어떤 물탱크에 물이 들어있다. 우선 10l 를 사용하고 그 나머지의 $\frac{1}{2}$ 을 사용하였는 데도 10l 이상의 물이 남아 있었다. 처음에 들어있는 물의 양은 몇 l 이상이어야 하는가? [배점 3, 하상]

- ① 10l ② 15l ③ 20l ④ 25l ⑤ 30l

해설

처음의 물의 양을 xl 라 하면 남아있는 물의 양은 $\frac{1}{2}(x - 10)l$,

$$\frac{1}{2}(x - 10) \geq 10 \Leftrightarrow \frac{1}{2}x - 5 \geq 10$$

$$\frac{1}{2}x \geq 15$$

$$\therefore x \geq 30$$

7. 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 연필을 □ 개 살 수 있으므로

$$1500 \leq \square \leq 2000$$

$\therefore \square \leq x \leq \square$ 따라서, 살 수 있는 펜의 개수는 □ 개 이다.

[배점 3, 하상]

① $x - 5$

② $500x + 300(5 + x)$

③ 0

④ 3

⑤ $0 \leq x \leq 3$

해설

연필을 x 개 산다면 연필을 $(5 - x)$ 개 살 수 있으므로

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

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

따라서, 살 수 있는 펜의 개수는 $0 \leq x \leq 2$ 개다.

8. 주사위를 던져 나온 눈의 수를 4 배하면 나온 눈의 수에 -2 를 뺀 것의 2 배 크다고 한다. 나올 수 있는 눈의 총합을 보기 중에서 골라라.

보기

- ㉠ 15 ㉡ 16 ㉢ 17 ㉣ 18 ㉤ 19

[배점 3, 하상]

▶ **답:**

㉢

해설

주사위를 던져 나온 눈의 수를 x 라 하면

$$4x > 2\{x - (-2)\}$$

$$4x > 2x + 4$$

$$\therefore x > 2$$

따라서, 나올 수 있는 눈은 3, 4, 5, 6 이다.

$$\therefore 3 + 4 + 5 + 6 = 18$$

9. 현재 자현이는 10000 원, 동희는 15000 원을 예금해 두었다고 한다. 다음 달부터 자현이는 매달 5000 원씩, 동희는 매달 2000 원씩 예금을 한다면 자현이의 예금액이 동희의 예금액의 2 배보다 많아지는 것은 몇 개월 후부터인지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ **답:**

21 개월

해설

예금액이 2 배보다 많아지는 개월 수를 x 라 하자.

x 개월 후 자현이의 예금액 : $(10000 + 5000x)$

x 개월 후 동희의 예금액 : $(15000 + 2000x)$

$$(10000 + 5000x) > 2(15000 + 2000x)$$

$$\therefore x > 20$$

따라서, 21 개월 후부터이다.

10. A 중학교에 다니는 해교는 등교할 때 미술 준비물을 준비하지 못했다. 미술 준비물을 사기 위해 점심 시간 1 시간을 이용하여 시속 2km로 걸어서 문방구에서 준비하려고 한다. 미술 준비물을 사는데 20분이 걸린다면 학교에서 몇 km 이내의 문방구를 이용하면 되는가? [배점 3, 중하]

① $\frac{1}{2}$ km 이내

② $\frac{1}{3}$ km 이내

③ $\frac{2}{3}$ km 이내

④ $\frac{1}{4}$ km 이내

⑤ $\frac{3}{4}$ km 이내

해설

문방구까지의 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{2} + \frac{20}{60} + \frac{x}{2} \leq 1$$

$$\therefore x \leq \frac{2}{3} \text{ (km)}$$

따라서 $\frac{2}{3}$ km 이내의 문방구를 이용해야 한다.

해설

현주는 1000 원씩 쓰므로 x 일이 지나면 $50000 - 1000x$ (원) 이 된다.

연희는 500 원씩 쓰므로 x 일이 지나면 $30000 - 500x$ (원) 이 된다.

$$30000 - 500x > 50000 - 1000x$$

$$500x > 20000$$

$$x > 40$$

따라서 41 일 후부터 연희의 돈이 더 많아진다.

11. 밑면의 반지름이 3cm 인 원뿔이 있다. 이 원뿔의 부피가 $45\pi\text{cm}^3$ 이상이 되려면 원뿔의 높이는 몇 cm 이상이어야 하는지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

15 cm

해설

원뿔의 높이를 x cm 라고 하면,

$$\frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times x \geq 45\pi$$

$$3x\pi \geq 45\pi$$

$$\therefore x \geq 15$$

원뿔의 높이는 15cm 이상이어야 한다.

13. 관희는 3%의 설탕물 500g 을 이용하여 10% 이상의 설탕물을 만들려고 한다. 증발시켜야 하는 물의 양을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

350 g

해설

3%의 설탕물 500g 에 들어있는 설탕의 양은 $\frac{3}{100} \times 500 = 15$ (g) 이다. 물을 증발시켜도 설탕의 양은 변화가 없다. 증발시켜야 할 물의 양을 x g 이라고 하면 설탕물의 농도는 $\frac{(\text{설탕의 양})}{(\text{설탕물의 양})} \times 100 =$

$$\frac{15}{500 - x} \times 100(\%) \text{ 가 된다.}$$

$$\frac{15}{500 - x} \times 100 \geq 10$$

$$\frac{1500}{10} \geq 500 - x$$

$$150 \geq 500 - x$$

$$x \geq 350$$

물을 350g 이상을 증발시켜야 한다.

12. 현주는 50000 원이 있고 연희는 30000 원이 있다. 현주는 매일 1000 원씩 쓰고 연희는 매일 500 원씩 쓴다고 할 때, 연희가 가지고 있는 돈의 액수가 현주가 가지고 있는 돈의 액수보다 많아질 때는 몇 일 부터 후인지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

41 일

14. 어느 극장의 청소년 티켓은 5,500 원인데 20 명 이상이면 20 % 할인된 단체 영화티켓을 구입할 수 있다. 몇 명 이상이면 20 명 단체 영화티켓을 구입하는 것이 더 유리한지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

17 명

해설

20 명의 20% 할인된 단체 영화티켓을 구매하면
 $(5,500 \times 20) \times \frac{80}{100} = 88,000$ 원이 된다.

단체 영화티켓을 구입하는 것이 유리하려면

$$88000 < 5500x$$

$$x > 16$$

따라서 17 명 이상이면 단체 영화티켓을 구입하는 것이 유리하다.

15. A, B 두 회사의 한 달 전화요금에 다음과 같다. 몇 분 이상 통화할 때 A 회사의 요금제를 선택하는 것이 유리할지 구하여라.

A		B	
기본요금	추가요금	기본요금	추가요금
20,000원	없음	5,000원 (20분 통화 무료)	1분에 120원 (20분 초과 시)

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

146 분

해설

통화시간을 x 분이라 할 때

$$20000 < 5000 + 120(x - 20)$$

$$x > 145$$

따라서 146 분 이상 통화할 때 A 회사의 요금제가 유리하다.

16. 검은색 공이 50 개, 흰색 공이 30 개 든 통이 있다. 한 번에 검은색 공은 4 개씩, 흰색 공은 3 개씩 동시에 꺼낼 때, 남아 있는 흰 공의 개수가 검은 공의 개수보다 많아지는 것은 몇 번째부터 인지 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

21 번째

해설

4 개씩 꺼낸 후 검은 바둑돌의 개수 : $50 - 4x$

3 개씩 꺼낸 후 흰 바둑돌의 개수 : $30 - 3x$

$$50 - 4x < 30 - 3x$$

$$20 < x$$

∴ 21 번째부터

17. 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 b 보다 작다고 한다. 이 때, $b - a$ 의 값은? [배점 3, 중하]

① 13 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

해설

x 가 3 보다 크고 7 보다 작으므로 $3 < x < 7 \dots \textcircled{1}$
 y 는 2 보다 크고 6 보다 작으므로 $2 < y < 6 \dots \textcircled{2}$
 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.

18. 어느 전시회에서 20 명 이상의 단체는 1 할을, 40 명 이상의 단체는 2 할을 입장료에서 할인하여 준다고 한다. 20 명이상 40 명 미만인 단체는 몇 명 이상이면 40 명의 입장권을 사는 것이 유리한지 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답:

36 명

해설

입장객 수를 x 라 하고, 1 인당 요금을 a 원이라 할 때, $a \times 0.8 \times 40 < a \times 0.9 \times x$
 $x > \frac{320}{9} = 35\frac{5}{9}$
 $\therefore 36$ 명 이상

19. M 고궁의 학생 입장료는 2500 원인데 100 명 이상의 단체에게는 20% 를 할인해 준다고 한다. 100 명 미만의 단체가 100 명의 단체 입장료를 지불하는 것이 더 유리할 경우는 단체 인원수가 몇 명 이상일 때인지 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답:

81 명

해설

인원수 x 라 할 때,
 $2500x > 0.8 \times 2500 \times 100, x > 80$ 이다.
따라서 81 명 이상일 때 100 명의 단체 입장료를 지불하는 것이 더 유리하다.

20. A 지점으로 부터 24km 떨어져 있는 B 지점까지 가는데 처음에는 시속 6km 로 걷다가 10 분을 쉬고, 그 후에는 시속 4km 로 걸어서 전체 걸린 시간을 4 시간 30 분 이내에 도착하려고 한다. 이때, 시속 6km 로 걸어야 할 거리는 몇 km 이상인가? [배점 4, 중중]

- ① 10km 이상 ② 15km 이상
③ 20km 이상 ④ 25km 이상
⑤ 30km 이상

해설

시속 6km 로 걸어간 거리를 x km 라고 하면
 $\frac{x}{6} + \frac{10}{60} + \frac{24-x}{4} \leq \frac{9}{2}$
 $2x + 2 + 3(24 - x) \leq 54$
 $-x \leq -20 \quad \therefore x \geq 20$
따라서 시속 6km 로 걸어야 할 거리는 20km 이상이다.

21. A 지점에서 3000m 떨어진 B 지점까지 갈 때, 처음에는 1 분에 100m 의 속력으로 뛰어가다가 나중에는 1 분에 50m 의 속력으로 걸어서 40 분 이내에 도착하려고 한다. 뛰어간 거리에 해당되는 것을 모두 고르면?

[배점 4, 중중]

- ① 300m ② 500m ③ 1000m
 ④ 2000m ⑤ 2500m

해설

뛰어난 거리를 x 라고 하면
 걸어간 거리는 $3000 - x$ 라 쓸 수 있다.
 $\left(\frac{\text{거리}}{\text{속력}}\right) = (\text{시간})$ 이므로 식을 세우면
 $\frac{x}{100} + \frac{3000 - x}{50} \leq 40$ 이라 쓸 수 있다.
 (뛰어난 시간 + 걸어간 시간 $\leq$ 40분)
 양변에 100 을 곱해 정리하면
 $x + 2(3000 - x) \leq 4000$
 $\therefore x \geq 2000$
 $\therefore$ 뛰어난 거리 : 2000m 이상

22. A 지점에서 3000m 떨어진 B 지점까지 갈 때, 처음에는 1 분에 100m 의 속력으로 뛰어가다가 나중에는 1 분에 50m 의 속력으로 걸어서 40 분 이내에 도착하려고 한다. 뛰어난 거리에 해당되는 것을 모두 고르면?

[배점 4, 중중]

- ① 300m ② 500m ③ 1000m
 ④ 2000m ⑤ 2500m

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
 $\frac{x}{100} + \frac{3000 - x}{50} \leq 40$ 이라 쓸 수 있다.
 (뛰어난 시간 + 걸어간 시간 $\leq$ 40분)
 양변에 100 을 곱해 정리하면
 $x + 2(3000 - x) \leq 4000$
 $\therefore x \geq 2000$
 $\therefore$ 뛰어난 거리 : 2000m 이상

23. 욕조에 물을 받으려고 한다. 처음 들어 있는 물의 양에 2L를 더 붓고, 그 전체의 양의 2배를 더 부어도 물의 양이 15L를 넘지 않는다고 한다. 처음 물통에는 최대 몇 L의 물이 있었는지 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

3L

해설

처음 들어있는 물의 양을 x L라 하면
 $(x + 2) + 2(x + 2) \leq 15$ 에서 $x \leq 3$
 따라서 처음 물통에 들어있던 물의 양은 3L 이하이다.

24. 선중이는 평양행 기차를 기다리는 중이다. 역에서 기차를 기다리는 데 20분의 여유가 있어서 과자를 사 오려고 한다. 시속 5km로 걸어가서 5분 동안 과자를 사고, 시속 3km로 돌아온다면 역에서 몇 km 이내의 상점까지 갔다 올 수 있는지 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

$$\frac{15}{32} \text{ km}$$

해설

역에서 서점까지의 거리를 x km 라고 하면

$$\frac{x}{5} + \frac{5}{60} + \frac{x}{3} \leq \frac{20}{60}$$

$$12x + 5 + 20x \leq 20$$

$$x \leq \frac{15}{32}$$

따라서 역에서 $\frac{15}{32}$ km 이내의 서점까지 갔다 올 수 있다.

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

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

4 개

해설

각설탕 한 개의 무게를 x (g)이라 하면

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

$$40 + x = 5x$$

$$4x = 40$$

$$\therefore x = 10 \text{ (g)}$$

따라서 추가하는 각설탕의 개수를 y 개 라 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.

26. 3%의 소금물과 8%의 소금물을 섞어서 농도가 6% 이하인 소금물 300g을 만들려고 한다. 이때, 3%의 소금물은 최소 몇 g 이상 넣어야 하는가?

[배점 5, 중상]

- ① 80g 이상 ② 100g 이상 ③ 120g 이상
④ 140g 이상 ⑤ 140g 이상

해설

구하려는 소금물을 x 라 하면

$$\frac{3}{100} \times x + \frac{8}{100} \times y \leq \frac{6}{100} \times 300 \dots \textcircled{1}$$

$$x + y = 300 \dots \textcircled{2}$$

①의 식을 ②의 식에 대입하여 정리하면

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

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

27. 농도가 7% 인 설탕물 200g 이 있다. 여기에 농도를 모르는 설탕물 100g 더 넣어서 농도를 5% 이하가 되게 하려고 할 때, 추가로 넣어준 설탕물 농도의 범위는?
[배점 5, 중상]

- ① 1% 이하 ② 2% 이하 ③ 3% 이하
④ 4% 이하 ⑤ 5% 이하

해설

모르는 설탕물의 농도를 x 라 하면

$$\frac{7}{100} \times 200 + \frac{x}{100} \times 100 \leq \frac{5}{100} \times 300$$

$$\therefore x \leq 1 (\%)$$

28. 전체 길이가 110km인 강을 배를 타고 10시간 이내에 왕복하려고 한다. 강을 따라 내려갈 때의 배의 속력이 시속 30km 일 때, 강을 거슬러 올라갈 때의 배의 속력은 시속 몇 km 이상이어야 하는지 소수 첫째 자리까지 구하여라. (단, 강물의 속력은 시속 3km로 일정하다.)
[배점 5, 중상]

▶ 답:

19.5 km

해설

강을 거슬러 올라갈 때의 배의 속력을 x 라 하면

$$\frac{110}{33} + \frac{110}{x-3} \leq 10$$

$$\frac{110}{x-3} \leq 10 - \frac{110}{33} = \frac{330-110}{33} = \frac{220}{33} = \frac{20}{3}$$

$$110 \leq \frac{20}{3}(x-3)$$

$$330 \leq 20(x-3)$$

$$39 \leq 2x$$

$$\therefore 19.5 \leq x(\text{km})$$

따라서 강을 거슬러 올라갈 때의 배의 속력은 시속 19.5km 이상이어야 한다.

29. 어떤 유원지의 입장료는 어린이가 3000 원, 어른이 8000 원이고 어른이 20 명 이상일 때, 어른 요금의 10% 를 할인하여 준다. 어른의 수가 20 명 미만이면 어른과 어린이를 합하여 28 명이 입장하려고 할 때, 어른이 최소 몇 명이면 어른 20 명의 입장료를 내는 것이 유리한지 구하여라.
[배점 5, 중상]

▶ 답:

19 명

해설

어른 수를 x 라 하면,

$$8000x > 7200 \times 20$$

$$\therefore x > 18$$

따라서 어른이 최소 19명일 때 어른 20명의 입장료를 내는 것이 유리하다.

30. 희재는 20,000 원을 가지고 집에서 마트를 가는데 2,000 원 하는 참치와 3,000 원 하는 소시지를 사려고 하고, 집에서 마트까지의 왕복차비는 2,000 원이다. 희재는 참치는 하나만 사고 나머지는 소시지를 사려고 한다. 소시지는 한 개를 살 때 한 개를 더 주는 행사를 한다고 할 때, 희재가 사게 되는 소시지의 최대 개수는 몇 개인가? [배점 5, 중상]

- ① 5 개 ② 7 개 ③ 10 개
④ 12 개 ⑤ 14 개

해설

희재가 가지고 있는 돈이 20,000 원이므로 그 이하로 물건을 사야 한다. 참치는 하나만 산다고 했으므로 가격은 2,000 원이 되고, 소시지의 살 개수를 x 개라고 하면 $3,000x$ 원어치 소시지를 사게 되고 차비는 왕복 2,000 원이라고 했으므로 총 들어 가는 돈은 $(2,000 + 3000x + 2,000)$ 원이다. 20,000 원 내에서 사야 하므로

$$2,000 + 3,000x + 2,000 \leq 20,000 \text{ 이 된다.}$$

계산하면

$$2 + 3x + 2 \leq 20$$

$$3x \leq 16$$

$$\therefore x \leq \frac{16}{3} = 5. \times \times \times$$

이므로 소시지는 5 개를 사게 된다. 한 개를 살 때 한 개를 더 준다고 했으므로 총 사게 되는 소시지는 10 개가 된다.

31. 3,000 원 하는 안개꽃 한 다발과 한 송이에 700 원 하는 장미 여러 송이를 사려고 한다. 집에서 꽃가게는 편도 1,200 원의 차비가 들고 꽃은 모두 30,000 원 이하의 비용으로 사되 장미를 가능한 한 많이 넣어서 집에 도착하려 할 때, 장미는 몇 송이 넣을 수 있는지 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

35 송이

해설

안개꽃은 한 다발만 산다고 했으므로 3,000 원이고 장미의 송이 수를 x 개로 하면 $700x$ 가 되고 차비는 편도 1,200 원이기 때문에 왕복 2,400 원이 든다.

모두 합치면 $(3,000 + 700x + 2,400)$ 원이 되고 30,000 원 이하이므로 식을 세우면

$$3,000 + 700x + 2,400 \leq 30,000 \text{ 이 된다.}$$

식을 풀면

$$3,000 + 700x + 2,400 \leq 30,000$$

$$700x \leq 30,000 - 3,000 - 2,400$$

$$700x \leq 24,600$$

$$7x \leq 246$$

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

이므로 장미를 최대한 많이 넣으려면 35 송이를 사면 된다.

32. 20% 설탕물 400 g에 설탕을 더 넣은 후, 더 넣은 설탕의 양만큼 물을 증발시켰다. 이 때, 농도가 50% 이상이 되게 하려면 최소 몇 g의 설탕을 더 넣어야 하는가?

[배점 5, 중상]

- ① 60 g ② 80 g ③ 100 g
④ 120 g ⑤ 200 g

해설

더 넣은 설탕의 양을 x g이라 하면

$$\frac{20}{100} \times 400 + x \geq \frac{50}{100} \times 400$$

$$80 + x \geq 200$$

$$\therefore x \geq 120$$

33. 버স্য금은 1인당 900 원씩이고, 택시는 기본 2km까지는 요금이 1900 원이고, 이 후로는 200m당 100 원씩 올라간다고 한다. 버스와 택시가 같은 길을 따라간다고 할 때, 네 명이 함께 이동할 때, 버스를 타는 것보다 택시를 타는 것이 유리한 것은 몇 km 떨어진 지점까지인가? [배점 5, 중상]

- ① 5km 미만 ② 5.4km 미만
③ 4.2km 이하 ④ 4.2km 미만
⑤ 5.2km 미만

해설

택시 요금이 100 원씩 올라가는 횟수를 x 회라 하면

$$900 \times 4 > 1900 + 100x$$

$$1700 > 100x$$

$$x < 17$$

$$\therefore 2 + 0.2 \times 17 = 2 + 3.4 = 5.4$$

따라서 택시를 타는 것이 유리한 것은 5.4km 미만까지 이다.

34. 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. [배점 5, 상하]

▶ 답:

37.5%

해설

할인 비율을 x , 원가를 $\square$ 라 할 때, 손해를 보지 않으려면

(할인된 판매 금액) $\geq$ (원가) 이어야 하므로

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

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

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

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

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

35. 역에서 기차를 기다리는데 출발 시간까지 2시간의 여유가 있다. 이 시간 동안 물건을 사려고 할 때, 걷는 속도는 시속 3km이고, 물건을 구입하는데 10분이 걸린다고 하면, 역에서 몇 km 떨어진 곳까지 갔다 올 수 있는지 구하여라. [배점 5, 상하]

▶ 답:

$$\frac{11}{4} \text{ km}$$

해설

물건 파는 곳까지의 거리를 x 라 하면,

$$\frac{x}{3} \times 2 + \frac{1}{6} \leq 2,$$

$$4x + 1 \leq 12,$$

$$4x \leq 11$$

$$\therefore x \leq \frac{11}{4} (\text{km})$$