

확인학습문제

1. A도시에서 B도시까지의 거리는 100km 이다. A도시에서 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.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 40km 이상

해설

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

1시간 30분은 $\frac{3}{2}$ 시간이다.

(시간) = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 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.

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. 어느 공연의 입장료는 8000 원이고, 60 명 이상의 단체에 대하여는 입장료의 30% 를 할인해 준다고 한다. 몇 명 이상일 때, 60 명의 단체로 입장하는 것이 더 유리한가? [배점 3, 하상]

- ① 40 명 ② 41 명 ③ 42 명

- ④ 43 명 ⑤ 44 명

해설

관람객의 수를 x 라 할 때

$$8000x > 8000 \times 0.7 \times 60, x > 42 \text{ 이므로}$$

따라서 43 명 이상일 때 유리하다.

4. 어느 학교 학생들이 운동장에서 야영을 하기 위해 텐트를 설치하였다. 한 텐트에 3 명씩 자면 12명이 남고, 5 명씩 자면 텐트가 10 개가 남는다고 할 때, 텐트의 수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: 31 개

▶ 정답: 32 개

▶ 정답: 33 개

해설

텐트 수를 x 개, 학생 수를 $(3x + 12)$ 명이라 하면

$$5(x - 11) + 1 \leq 3x + 12 \leq 5(x - 11) + 5$$

$$5(x - 11) + 1 \leq 3x + 12 \text{에서}$$

$$5x - 55 + 1 \leq 3x + 12,$$

$$2x \leq 66$$

$$\therefore x \leq 33$$

$$3x + 12 \leq 5(x - 11) + 5 \text{에서}$$

$$3x + 12 \leq 5x - 55 + 5,$$

$$2x \geq 62$$

$$\therefore x \geq 31$$

$$\therefore 31 \leq x \leq 33$$

5. 대형 물통에 처음에는 시간당 7L의 속도로 물을 채우다가 시간당 15L의 속도로 2시간 동안 물을 채우려고 한다. 최소 100L의 물을 채운다고 할 때 시간당 7L의 속도로 최소 몇 시간 동안 물을 채워야 하는지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 10시간

해설

7L의 속도로 채우는 시간을 x 시간이라고 하자.

$$100 \leq 7x + 15 \times 2$$

$$x \geq 10$$

7L의 속도로는 최소 10시간은 채워야 한다.

6. 어떤 물탱크에 물이 들어있다. 우선 10l를 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 x l라 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. 인정이는 이번 중간고사에서 국어, 영어, 수학, 과학 4개의 시험에서 각각 45, 50, 63을 받고 과학 점수는 내일 발표된다고 한다. 평균 60점 이상이면 핸드폰을 산다고 할 때, 임정이는 과학을 몇 점 이상 받아야 핸드폰을 살 수 있는지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 84점

해설

$$\frac{45 + 50 + 63 + x}{4} \geq 60$$

$$156 + x \geq 240$$

$$x \geq 84$$

8. 다음은 혜경이의 1학기 중간, 기말의 사회 성적이다. 일주일 후에 2학기 중간고사를 본다고 할 때 세 번의 시험 평균이 84점 이상이 되고자 할 때, 마지막에 본 사회성적은 최소한 몇 점이 되어야 하는지 구하여라.

중간고사 점수 : ... 사회 : 75점 ...

기말고사 점수 : ... 사회 : 80점 ...

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 97점

해설

$$\frac{75 + 80 + x}{3} \geq 84$$

$$\therefore x \geq 97$$

9. 현수가 통장을 만들어 30000 원을 입금했다. 현수가 매월 7000 원씩 입금한다고 할 때, 통장의 잔고가 처음 예금액의 2 배가 되는 때는 몇 개월 후인부터인가?
[배점 3, 하상]

- ① 3 개월 ② 4 개월 ③ 5 개월
④ 6 개월 ⑤ 7 개월

해설

$$30000 + 7000x > 30000 \times 2$$

$$7x > 30$$

$$x > \frac{30}{7} = 4\frac{2}{7}$$

∴ 5 개월 후부터

10. 현재 통장에 누나는 50000 원, 동생은 20000 원이 예금되어있다. 매월 누나는 6000 원씩, 동생은 4000 원씩 예금을 한다고 한다. 누나의 예금액이 동생의 예금액의 2 배보다 적어지는 것은 몇 개월째부터인지 구하여라.
[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 6 개월 후

해설

누나는 6000 원씩 예금하므로 x 개월 후에는 $6000x$ 원이 증가한다.

누나의 x 개월 후 예금액은 $50000 + 6000x$ (원)

동생은 4000 원씩 예금하므로 x 개월 후에는 $4000x$ 원이 증가한다.

동생의 x 개월 후 예금액은 $20000 + 4000x$ (원)

$$50000 + 6000x < 2(20000 + 4000x)$$

$$50 + 6x < 40 + 8x$$

$$-2x < -10$$

$$x > 5$$

따라서 6 개월 후부터 누나의 예금액이 동생의 예금액의 2 배보다 적어진다.

11. 철민이는 하나의 층이 2m 인 아파트에 살고 있다. 엘리베이터를 타고 올라갈 때는 초당 2m 를 올라가고 내려올 때는 초당 3m 를 내려온다. 철민이가 1 층에서 엘리베이터를 타고 집에 들렀다가 다시 1 층으로 오는 데 걸리는 시간은 30 초 이상이라고 한다. 철민이는 최소 몇 층 이상에서 살고 있다고 생각할 수 있는지 구하여라.
[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 19 층

해설

철민이네 집이 x 층이라고 하면 1 층에서 x 층까지의 거리는 $2(x-1)$ m 이다.

올라갈 때 걸리는 시간은 $\frac{2(x-1)}{2}$ (초),

내려올 때 걸리는 시간은 $\frac{2(x-1)}{3}$ (초) 이다.

$$\frac{2(x-1)}{2} + \frac{2(x-1)}{3} \geq 30$$

$$6(x-1) + 4(x-1) \geq 180$$

$$10x - 10 \geq 180$$

$$x - 1 \geq 18$$

$$x \geq 19$$

철민이는 최소 19 층 이상에서 살고 있다.

12. 고속버스가 출발하기 전에 1 시간 반의 여유가 있어서, 이 시간 동안 시속 4 **cm** 로 매점까지 걸어가서 음료수를 사오려고 한다. 음료수를 사는데 15 분의 시간이 걸린다면 역에서 몇 **cm** 이내에 있는 상점을 이용하면 되는지 구하여라. (단, 왕복 경로는 동일하고, 같은 속도로 왕복한다.) [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 2.5 **km**

해설

음료수를 사는 데 15 분의 시간이 걸리므로 음료수를 사오는 시간이 1 시간 15 분 이하이어야 한다. 역에서 상점까지의 거리를 x **km** 라고 하면 왕복 거리는 $2x$ **km** 이다.

$$(\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$$

$$\frac{2x}{4} \leq \frac{5}{4}, x \leq \frac{5}{2}$$

2.5 **km** 이내에 있는 상점을 이용하면 된다.

13. 집 근처 마트에서 700 원에 판매하는 아이스크림을 시장에서는 500 원에 판매한다. 시장을 다녀오는데 왕복 교통비가 1,400 원이라면 아이스크림을 몇 개 이상 사는 경우에 시장에 가는 것이 유리한지 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 8 개

해설

집 근처마트에서 x 개의 아이스크림을 살 때 드는 비용은 $700x$ 원이 된다.

시장에서 x 개의 아이스크림을 사면 교통비까지 들게 되므로 $500x + 1,400$ 원이 된다.

시장에서 사는게 더 싸게 하려면

$$700x > 500x + 1,400$$

$$200x > 1,400$$

$$\therefore x > 7$$

시장에서 8 개 이상 사게 되면 마트에서 사는 것 보다 유리하다.

14. 700 원짜리 빵과 500 원 우유를 합쳐서 20 개를 사려고 하는데 13,000 원 미만으로 사려고 하고, 빵은 가능한 한 많이 사려고 할 때, 우유는 몇 개 살 수 있는지 구하면? [배점 3, 중하]

- 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 13,000 원 미만으로 만들어야 하므로 다음과 같은 식을 세울 수 있다.

$$700x + 500(20 - x) < 13,000$$

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.

15. 승리가 혼자서 하면 8 일 걸리고, 규호가 혼자서 하면 12 일 걸리는 일이 있다. 두 사람이 10 일 동안 나누어 하려고 한다. 승리는 몇 일 이상 일해야 하는지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 4 일

해설

전체 일의 양을 1 이라 하면

승리가 혼자서 하루 동안 하는 일의 양 $\frac{1}{8}$

규호가 혼자서 하루 동안 하는 일의 양 $\frac{1}{12}$

$$\frac{x}{8} + \frac{10-x}{12} \geq 1 \text{ 양변에 72 를 곱하여 정리하면}$$

$$x \geq 4$$

16. 어떤 일을 하는데 남자 한 명은 10 일, 여자 한 명은 12 일이 걸린다고 한다. 남녀를 합하여 11 명이 하루에 일을 끝내려고 한다면 남자는 최소한 몇 명이 필요한지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 명

해설

전체 일의 양을 1 이라 하면

남자 한 명이 하루 동안 하는 일의 양 : $\frac{1}{10}$

여자 한 명이 하루 동안 하는 일의 양 : $\frac{1}{12}$

$$\frac{1}{10}x + \frac{1}{12}(11-x) \geq 1$$

$$\therefore x \geq 5$$

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 $3 < x < 7 \dots \text{㉠}$
 y 는 2 보다 크고 6 보다 작으므로 $2 < y < 6 \dots \text{㉡}$
 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. 3% 의 소금물과 8% 의 소금물을 섞어서 농도가 6% 이하인 소금물 300g 을 만들려고 한다. 이때, 3% 의 소금물은 최소 몇 g 이상 넣어야 하는가?
[배점 4, 중중]

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

해설

구하려는 소금물을 x 라 하면
 $\frac{3}{100} \times x + \frac{8}{100} \times y \leq \frac{6}{100} \times 300 \dots \text{㉠}$
 $x + y = 300 \dots \text{㉡}$
㉡의 식을 ㉠의 식에 대입하여 정리하면
 $\frac{3}{100} \times x + \frac{8}{100} \times (300 - x) \leq \frac{6}{100} \times 300$
 $\therefore x \geq 120 \text{ (g)}$

19. 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?
[배점 4, 중중]

① 1% 이상 ② 1% 이하 ③ 2% 이상
④ 2% 이하 ⑤ 3% 이상

해설

모르는 소금물의 농도를 x 라 하면
 $\frac{x}{100} \times 300 + \frac{9}{100} \times 400 \leq \frac{6}{100} \times 700$
 $\therefore x \leq 2$

20. 공항에서 비행기가 출발할 때까지는 2시간의 여유가 있다. 약을 사기 위하여 약국과 공항 사이를 시속 3km 로 왕복하고 약국에서 물건을 사는데 10분이 걸린다면 공항에서 몇 km 이내의 약국을 이용할 수 있는지 구하여라. (단, 소수 둘째자리에서 반올림한다.)
[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 2.8 km

해설

공항에서 약국까지의 거리를 x 라 하면
왕복할 때 걸리는 시간은 $\frac{x}{3} \times 2$ 이고, 물건 사는데 $\frac{1}{6}$ 시간이 걸린다.
2시간 이내로 왕복해야 하므로
 $\frac{x}{3} \times 2 + \frac{1}{6} \leq 2, 4x + 1 \leq 12, 4x \leq 11$
 $\therefore x \leq \frac{11}{4} = 2.75 \text{ (km)}$
따라서 소수 둘째 자리에서 반올림하면 2.8km 이다.

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. 인터넷 쇼핑몰에서 물건을 구입하려고 한다. 회원이 아니면 1 개 당 5000 원 이고 배송료가 2000 원 을 내야 하는데, 회원가입을 하면 가입비 10000 원 을 내고 1 개 에 20% 를 할인 받고 배송료도 무료라고 한다. 물건을 몇 개 이상 사는 경우에 회원가입이 더 경제적인지 구하여라.
[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 9 개 이상

해설

물건의 개수를 x 개 라 할 때
 $2000 + 5000x > 10000 + 5000 \times 0.8x$
 $x > 8$
 $\therefore$ 9 개

23. 원가 4000 원인 물건을 정가의 20%를 할인하여 팔아도 원가의 10% 이상 이익을 얻으려 한다. 정가의 범위를 구하여라.
[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 5500 원 이상

해설

정가를 x 원이라 하면

$$0.8x - 4000 \geq 0.1 \times 4000$$

$$0.8x \geq 4400$$

$$\therefore x \geq 5500$$

24. 어느 방송국의 다시 보기 서비스를 이용하려고 한다. 한 달에 5000 원 을 내면 5 개의 프로그램을 다시 볼 수 있고, 6 개부터는 1 개당 500 원의 추가 요금을 내야 한다. 전체 요금이 13000 원 이하가 되게 하려면 프로그램을 최대 몇 개까지 다시 볼 수 있는지 구하면?
[배점 4, 중중]

- ① 19개 ② 20개 ③ 21개
④ 22개 ⑤ 23개

해설

다시 보는 프로그램의 수를 x 개라 하자.

$$5000 + 500(x - 5) \leq 13000$$

$$x \leq 21$$

따라서 최대 21 개까지 볼 수 있다.

25. 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? [배점 4, 중중]

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

해설

보낼 수 있는 문자의 수를 x 개라 하자.

$$10(x - 50) \leq 1500$$

$$\therefore x \leq 200$$

26. 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.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 2km 이내

해설

약속 장소에서 햄버거 가게까지의 거리를 x 라 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.

27. 전체 길이가 110km인 강을 배를 타고 10시간 이내에 왕복하려고 한다. 강을 따라 내려갈 때의 배의 속력이 시속 30km일 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:

▶ 정답: 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.

28. 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 미만이면 어른과 어린이를 합하여 34 명이 입장하려고 할 때, 어른이 최소 몇 명이면 어른 30 명의 입장료를 내는 것이 유리한가? [배점 5, 중상]

- 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

29. 집에서부터 21km 떨어져 있는 다른 지역까지 가는데 처음에는 시속 3km 로 걷다가 10 분을 쉬고, 그 후에는 시속 2km 로 걸어서 전체 걸린 시간을 7 시간 30 분 이내에 도착하려고 한다. 이때, 시속 3km 로 걸어야 할 거리는 몇 km 이상인지 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 19 km 이상

해설

시속 3km 로 걸어간 거리를 x km 라고 하면
 $\frac{x}{3} + \frac{10}{60} + \frac{21-x}{2} \leq \frac{15}{2}$
 $2x + 1 + 3(21 - x) \leq 45$
 $-x \leq -19 \quad \therefore x \geq 19$
 따라서 시속 3km 로 걸어야 할 거리는 19km 이상이다.

30. 밑면의 반지름이 3cm 인 원뿔이 있다. 이 원뿔의 부피가 $45\pi\text{cm}^3$ 이상이 되려면 원뿔의 높이는 몇 cm 이상이어야 하는지 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 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.

31. 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 3,000 x 원어치 소시지를 사게 되고 차비는 왕복 2,000 원이라고 했으므로 총 들어 가는 돈은 (2,000 + 3000 x + 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.

32. 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 :

▶ 정답 : 35 송이

해설

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

모두 합치면 (3,000 + 700 x + 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.

33. 다람쥐가 18m 높이의 나무를 오르려고 한다. 이 다람쥐는 1 시간 올라가면 2m 씩 내려가는 습관이 있다고 한다. 4 시간 이내에 나무를 오르려 할 때, 다람쥐는 1 시간에 적어도 몇 m 씩 올라가야 하는지 구하면?
[배점 5, 중상]

① 3m ② 4m ③ 5m ④ 6m ⑤ 7m

해설

다람쥐가 1 시간에 올라가야 할 거리를 x 라 할 때
 $4x - 3 \times 2 \geq 18, \quad x \geq 6$
 다람쥐는 1 시간에 적어도 6m 이상 올라가야 한다.

34. 진호네 과일 가게에서 과일 값의 정가는 원가에 60% 이윤을 붙인 가격이다.
과일이 잘 팔리지 않을 때는 할인하여 판매하는데, 이 때, 손해를 안 보려면 몇 % 이하로 할인하여야 하는지 구하여라.
[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 37.5% 이하

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. 어느 동물원은 입장료가 1500 원이고, 30 명 이상의 단체는 30% 할인을 해준다고 한다. 몇 명 이상일 때 30 명의 단체 입장료를 내는 것이 더 저렴하겠는지 구하여라.
[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 22 명 이상

해설

x 명의 단체에서

$$1500x > 1500 \times 0.7 \times 30$$

$$15x > 15 \times 21$$

$$\therefore x > 21$$

따라서 21명 초과인 22명 이상일 때, 30명의 단체 입장료를 구입하는 것이 더 저렴하다.