

1. 밑변의 길이가 6 cm 이고 높이가 6 cm 인 삼각형이 있다고 할 때, 이 밑변의 길이를 x cm 늘여서 삼각형의 넓이를 72 cm^2 이상으로 만든다고 할 때, x 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x \geq 18$

해설

밑변의 늘인 길이를 x cm 라 하면 삼각형의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 6 \times (6 + x)\text{ cm}^2$ 이다.

72 cm^2 이상이라고 했으므로

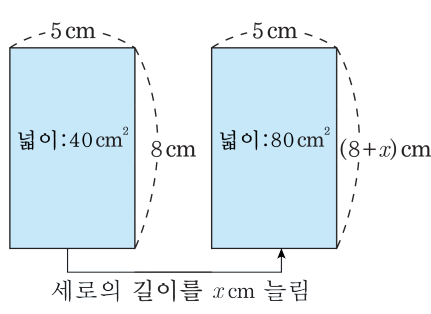
$$\frac{1}{2} \times 6 \times (6 + x) \geq 72$$

$$3(6 + x) \geq 72$$

$$(6 + x) \geq 24$$

$$x \geq 18$$

2. 가로의 길이가 5 cm 이고 세로의 길이가 8 cm 인 직사각형이 있다. 세로의 길이를 $x\text{ cm}$ 늘여서 넓이를 80 cm^2 이상으로 만들려고 할 때, x 의 값의 범위를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $x \geq 8$

해설

세로의 늘인 길이가 $x\text{ cm}$ 이므로 세로의 길이는 $(8+x)\text{ cm}$ 이므로 넓이는 $5 \times (8+x) \geq 80$ 이 된다. 정리하면 $8+x \geq 16$, $x \geq 8$

3. 삼각형의 가장 긴 변은 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧다고 한다. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 x cm, $(x + 1)$ cm, $(x + 2)$ cm 일 때, x 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x > 1$

해설

삼각형의 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧으므로 $x + 2 < (x + 1) + x$ 가 된다. 정리하면 $x + 2 < x + 1 + x$, $x - x - x < 1 - 2$, $-x < -1$, $x > 1$
 x 의 값의 범위는 $x > 1$ 이 된다.

4. 어떤 자연수의 2 배에서 3 을 뺀 것에 3 배를 하여 2 를 더한 수가 5 이하 일 때, 어떤 자연수의 총 합을 구하면?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

어떤 자연수를 x 라 하면

$$3(2x - 3) + 2 \leq 5$$

$$x \leq 2$$

따라서, 조건을 만족하는 자연수는 1, 2 이므로 총합은 $1 + 2 = 3$ 이다.

5. 주사위를 던져 나온 눈의 수를 2 배하면 나온 눈의 수에 4 를 더한 것보다 크다고 한다. 나올 수 있는 눈의 수를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5, 6

해설

주사위를 던져 나온 눈의 수를 x 라 하면

$$2x > x + 4$$

$$\therefore x > 4$$

따라서, 나올 수 있는 눈은 5, 6 이다.

6. 주사위를 던져서 나온 눈의 수를 2 배하면 그 눈의 수에 3 을 더한 것보다 크다고 한다. 이런 눈의 수를 만족하는 것은 모두 몇 개인가?

① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 1개

해설

$2x > x + 3$, $x > 3$ 이므로, 만족하는 수는 4, 5, 6 이다.

7. 연속된 세 자연수의 합이 30 보다 작을 때, 세 자연수 중 가장 큰 자연수는?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

해설

연속된 세 자연수를 $x-1$, x , $x+1$ 라 하면

$$x-1+x+x+1 < 30$$

$$3x < 30$$

$$\therefore x < 10$$

따라서, $x=9$ 일 때, 가장 큰 자연수는 10 이다.

8. 어떤 홀수를 5 배하여 7 을 빼면, 이 수의 3 배보다 작다고 한다. 이 홀수가 될 수 있는 수는 모두 몇 개인가?

① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

어떤 홀수를 x 라고 하면

$$5x - 7 < 3x$$

$$2x < 7$$

$$\therefore x < \frac{7}{2}$$

이 때, x 는 홀수이므로 구하는 수는 1, 3 으로 2 개이다.

9. 어떤 자연수의 3 배에서 5 를 더한 수는 그 수를 7 배하여 8 을 뺀 수 보다 크다. 이러한 조건을 만족시키는 자연수 중 제일 큰 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

어떤 자연수 : x

$$3x + 5 > 7x - 8$$

$$-4x > -13$$

$$\therefore x < \frac{13}{4}$$

범위를 만족하는 제일 큰 자연수는 3 이다.

10. 어떤 정수의 2 배에서 4 를 빼면 8 보다 작고, 그 정수의 3 배에서 5 를 빼면 7 보다 크다. 어떤 정수는 얼마인가?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

어떤 정수를 x 라고 하면

$$2x - 4 < 8 \cdots \textcircled{1}$$

$$\therefore x < 6$$

$$3x - 5 > 7 \cdots \textcircled{2}$$

$$\therefore x > 4$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{에서 } 4 < x < 6, x = 5$$

11. 다음 중 보기의 조건을 만족하는 세 짝수 중 가장 큰 수를 구하여라.

보기

- ㄱ. 연속하는 세 짝수이다.
- ㄴ. 세 짝수의 합은 26이상 30 이하이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

연속하는 세 짝수를 $x-2$, x , $x+2$ 라고 하면
연속하는 세 짝수의 합은 $3x$ 이므로

$$26 \leq 3x \leq 30$$

$$\frac{26}{3} \leq x \leq 10$$

x 는 짝수이므로 $x = 10$,
따라서, $x = 10$ 일 때 연속한 세 짝수는 8, 10, 12이므로 가장 큰 수는 12 이다.

12. 어떤 자연수의 4 배에서 -2 을 뺀 것에 2 배를 하여 5 를 더한 수가 25 이하 일 때, 어떤 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1, 2

해설

어떤 자연수를 x 라 하면

$$2\{4x - (-2)\} + 5 \leq 25$$

$$8x + 4 \leq 20$$

$$8x \leq 16$$

$$x \leq 2$$

$$\therefore 1, 2$$

13. 인정이는 이번 중간고사에서 국어, 영어, 수학, 과학 4 개의 시험에서 각각 45, 50, 61 을 받고 과학 점수는 내일 발표된다고 한다. 평균 60 점 이상이면 핸드폰을 산다고 할 때, 인정이는 과학을 몇 점 이상 받아야 핸드폰을 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 점

▷ 정답 : 84 점

해설

$$\frac{45 + 50 + 61 + x}{4} \geq 60$$

$$156 + x \geq 240$$

$$x \geq 84$$

14. 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

$$\frac{88 + 92 + 96 + x}{4} \geq 90$$
$$276 + x \geq 360$$
$$\therefore x \geq 84$$

15. 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

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

$$259 + x \geq 352$$

$$x \geq 93$$

16. 어떤 반의 여학생 20 명의 평균 몸무게가 52kg, 남학생의 평균 몸무게가 60kg 이다. 이 반 학생 전체의 평균 몸무게가 55kg 이하일 때, 남학생은 최대 몇 명인가?

▶ 답: 명

▶ 정답 : 12명

해설

$$\begin{aligned} \text{(전체 평균 몸무게)} &= \frac{\text{(남학생 몸무게의 총합)}}{\text{(남학생 수)} + \text{(여학생 수)}} + \frac{\text{(여학생 몸무게의 총합)}}{\text{(남학생 수)} + \text{(여학생 수)}} \\ \frac{60x + 20 \times 52}{x + 20} &\leq 55 \\ 60x + 1040 &\leq 55(x + 20) \\ 12x + 208 &\leq 11(x + 20) \\ 12x + 208 &\leq 11x + 220 \\ x &\leq 12 \end{aligned}$$

따라서, 남학생은 최대 12 명이다.

17. 다음 표는 어떤 반의 남학생, 여학생의 평균 몸무게를 적어놓은 표이다.
이 반의 여학생 수가 15 명 일 때, 남학생은 최소 몇 명인가?

남학생 평균 몸무게 : 63kg
여학생 평균 몸무게 : 53kg
전체 평균 몸무게 : 60kg 이상

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 35 명

해설

(전체 평균 몸무게) = $\frac{(\text{남학생 몸무게의 총합}) + (\text{여학생 몸무게의 총합})}{(\text{남학생 수}) + (\text{여학생 수})}$

$$\frac{63x + 15 \times 53}{x + 15} \geq 60$$

$$63x + 15 \times 53 \geq 60(x + 15)$$

$$\text{양변을 3으로 나누면 } 21x + 5 \times 53 \geq 20(x + 15)$$

$$21x + 265 \geq 20x + 300$$

$$\therefore x \geq 35$$

따라서, 남학생은 최소 35 명이다.

18. 현주는 특목고 입학에 위한 테스트를 받고 있다. 국어, 영어, 수학, 과학 총 4 개의 시험을 쳐서 평균 89 점 이상 받아야 합격할 수 있다고 한다. 3 개의 시험에서 각각 85 점, 84 점, 94 점을 받았을 때 마지막 시험에서 몇 점 이상을 받아야 합격할 수 있는가.

▶ 답: 점

▶ 정답 : 93 점

해설

$$\frac{85 + 84 + 94 + x}{4} \geq 89$$
$$263 + x \geq 356$$
$$\therefore x \geq 93$$

19. 하나에 600 원인 사탕을 3500 원짜리 바구니에 담아 그 값이 16000 원 이하가 되게 하려고 한다. 이 때, 사탕은 몇 개까지 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 20 개

해설

사탕을 x 개 산다고 하면
 $600x + 3500 \leq 16000$
 $600x \leq 12500$
 $\therefore x \leq \frac{125}{6}$
따라서, 사탕은 최대 20 개까지 살 수 있다.

20. 오늘은 정수와 성령이가 사권지 100 일 되는 날이다. 그래서, 한 송이에 1500 원인 장미와 한 다발에 2000 원인 안개꽃을 한 다발을 사서 꽃다발을 만들어 주려고 한다. 포장비가 3000 원일 때, 전 재산 10000 원으로 장미를 최대 몇 송이 살 수 있는가?
- ① 0 송이 ② 1 송이 ③ 2 송이
④ 3 송이 ⑤ 4 송이

해설

장미를 x 송이 산다고 하면
 $1500x + 2000 + 3000 \leq 10000$
 $x \leq \frac{10}{3}$
따라서, 장미는 최대 3 송이 넣을 수 있다.

21. 한 송이에 800 원인 백합을 200 원짜리 바구니에 담아 그 값이 10000 원 이하가 되게 하려고 한다. 이 때, 백합은 몇 송이까지 살 수 있는가?

① 8송이

② 9송이

③ 10송이

④ 11송이

⑤ 12송이

해설

백합을 x 송이 산다고 하면

$$800x + 200 \leq 10000$$

$$800x \leq 9800$$

$$\therefore x \leq \frac{49}{4}$$

따라서, 백합은 최대 12송이까지 살 수 있다.

22. 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 : 13송이

해설

장미를 x 송이 산다고 하면
 $700x + 1500 + 1000 \leq 12000$
 $x \leq \frac{95}{7}$
따라서, 장미는 최대 13송이 넣을 수 있다.

23. 정화조에 물을 채우려고 하는데 처음에는 시간당 5L의 속도로 6시간 물을 채웠다. 물이 차는 속도가 너무 느린 것 같아 시간당 20L의 속도로 물을 채우려고 한다. 최소 150L의 물을 채운다고 할 때 다음 중 시간당 20L의 속도로 채워야하는 최소시간을 고르면?
- ① 5시간 ② 6시간 ③ 7시간
④ 8시간 ⑤ 9시간

해설

20L의 속도로 채우는 시간을 x 시간이라고 하자.

$$5 \times 6 + 20x \geq 150$$
$$x \geq 6$$

20L의 속도로는 최소 6시간은 채워야 한다.

24. 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 펜을 개 살 수 있으므로
 $1500 \leq$ ≤ 2000
 $\therefore$ $\leq x \leq$
따라서, 살 수 있는 연필의 개수는 개 이다.

① $x - 5$

② $500x + 300(5 + x)$

③ 0

④ 3

⑤ 3

해설

연필을 x 개 산다면 펜을 $(5 - x)$ 개 살 수 있으므로
 $1500 \leq 500x + 300(5 - x) \leq 2000$
 $\therefore 0 \leq x \leq \frac{5}{2}$
따라서, 살 수 있는 연필의 개수는 최대 2 개다.

25. 300 원짜리 연필과 700 원 짜리 펜을 합하여 10 개를 사고, 그 값이 4000 원 이상 4500 원 이하가 되게 하려고 한다. 다음은 펜을 몇 개 살 수 있을지를 구하는 과정이다. 안의 값으로 옳지 않은 것은?

펜을 x 개 산다면 연필을 ① 개 살 수 있으므로

$$4000 \leq \text{ ②} \leq 4500$$

$$\therefore \text{ ③} \leq x \leq \text{ ④}$$

따라서, 살 수 있는 펜의 개수는 ⑤ 개 이다.

- ① $10 - x$
- ② $300(10 - x) + 700x$
- ③ 2.5
- ④ 3.75

☒ ⑤ 4

해설

펜을 x 개 산다면 연필을 $(10 - x)$ 개 살 수 있으므로
 $4000 \leq 300(10 - x) + 700x \leq 4500$
 $\therefore 2.5 \leq x \leq 3.75$
따라서, 살 수 있는 펜의 개수는 3 개다.

26. 어느 유원지의 입장료는 5 명까지는 1 인당 3000 원이고 5 명을 초과하면 초과된 사람 1 인당 1000 원이라고 한다. 20000 원 이하로 이 유원지에 가려고 할 때, 최대 몇 명까지 갈 수 있는지 구하여라.

▶ **답:** 명

▶ 정답 : 10명

해설

초과된 사람 수를 x 명이라고 하자.

$$(3000 \times 5) + 1000x \leq 20000$$

$$x \leq 5$$

원래 5 명과 초과된 5 명을 합해서 최대 10 명까지 갈 수 있다.

27. 입장료가 3000 원인 어느 야구 경기장에서 20 명 이상의 단체에 대해서는 입장료의 50% 를 할인하여 준다고 한다. 20 명 미만의 단체는 적어도 몇 명 이상일 때 20 명의 단체로 입장하는 것이 유리한지 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 11 명

해설

20 명 미만의 단체가 유리하기 위해 필요한 최소인원을 x 명이라 하자.

$$3000x > 3000 \times 0.5 \times 20$$

$$\therefore x > 10$$

따라서 11 명 이상일 때 단체로 입장하는 것이 더 유리하다.

28. 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.
- ▶ 답 : 개월
- ▷ 정답 : 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.

29. 인터넷 사이트에서 파일을 다운 받는데 가입비가 5000 원이고 용량이 30MB 까지는 무료, 그 이상은 1MB 당 3원의 요금이 추가된다고 한다. 1MB 당 요금이 15 원 이하가 되게 하려면 몇 MB를 다운 받아야 하는지 구하여라.

▶ 답: MB

▶ 정답 : 410MB

해설

$$\frac{5000 + 3(x - 30)}{x} \leq 15$$

$$\therefore x \geq 409. \dots$$

따라서, 총 다운 받아야 하는 MB 는 410MB 이다.

30. 휴대폰 인터넷 서비스를 이용하려고 한다. 한 달에 7000 원을 내면 12 시간이 무료이고, 그 이상은 1 시간당 400 원의 추가 요금을 내야 한다. 전체 요금이 20000 원 이하가 되게 하려면 한 달에 최대 몇 시간을 이용할 수 있는지 구하면? (단, 1 시간 단위로 이용해야 한다.)
- ① 38 시간 ② 40 시간 ③ 42 시간
④ 44 시간 ⑤ 46 시간

해설

초과된 시간을 x 시간이라 하면 초과된 시간당 추가 요금은 $400x$ 원이다.

$$7000 + 400x \leq 20000$$

$$x \leq \frac{130}{4} = 32.5$$

7000 원의 12 시간 무료에 추가 요금 32 시간을 더해서 최대 44 시간 이용할 수 있다.

31. 어느 휴대폰 요금제는 문자 200 개가 무료이고 200 개를 넘기면 1 개당 20 원의 요금이 부과된다. 문자요금이 2000 원을 넘지 않으려면 문자를 최대 몇 개까지 보낼 수 있는지 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 300 개

해설

보낼 수 있는 문자의 수를 x 개라 하자.

$$20(x - 200) \leq 2000$$

$$\therefore x \leq 300$$

32. 엑스포공원 입장료는 5000 원인데 25 명 이상의 단체에게는 20% 를 할인해 준다고 한다. 25 명 미만의 단체가 25 명의 단체 입장료를 지불하는 것이 더 유리할 경우는 단체 입장 인원수가 몇 명 이상일 때인가?

① 20 명 ② 21 명 ③ 22 명 ④ 23 명 ⑤ 24 명

해설

사람 수를 x 명이라 하면

$$5000x > 25 \times 5000 \times \frac{80}{100}, x > 20$$

$\therefore$ 21 명 이상

33. 어느 극장에서 영화 관람의 입장료가 200 원인데, 50 명 이상이면 단체로 할인하여 20% 할인하여 준다고 한다. 몇 명 이상이면 단체로 입장하는 것이 유리한가?

① 41 명 ② 42 명 ③ 45 명 ④ 48 명 ⑤ 50 명

해설

x 명이 입장한다고 하면 입장료는
 $200 \times x = 200x$ (원)이다.
또 50 명으로 하여 단체로 입장하면 입장료는
 $200 \times 0.8 \times 50 = 8000$ (원)이다.
따라서 부등식을 세우면 $200x > 8000$, $x > 40$
그러므로 41 명 이상이면 단체로 입장하는 것이 유리하다.

34. 원가 4000 원인 물건을 정가의 20%를 할인하여 팔아도 원가의 10% 이상 이익을 얻으려 한다. 정가의 범위를 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 5500 원

해설

정가를 x 원이라 하면
 $0.8x - 4000 \geq 0.1 \times 4000$
 $0.8x \geq 4400$
 $\therefore x \geq 5500$

35. 원가가 4500 원인 물건을 정가의 10%를 할인하여 팔아서 원가의 30% 이상의 이익을 얻으려고 한다. 정가는 얼마 이상으로 정하면 되는가?

- ① 6000 원 ② 6300 원 ③ 6500 원
④ 6800 원 ⑤ 7000 원

해설

정가를 x 원이라 하면

$$0.9x \geq 4500 \times 1.3$$

$$x \geq 6500$$

36. 원가가 3000 원인 조각 케이크에 $a\%$ 의 이익을 붙여서 판매하려고 한다. 한 조각 팔 때마다 540 원 이상의 이익을 남기려고 할 때, a 의 최솟값은?

① 18 ② 20 ③ 22 ④ 24 ⑤ 26

해설

$$\frac{a}{100} \times 3000 \geq 540$$

$$a \geq 18$$

따라서 a 의 최솟값은 18 이다.

37. 원가 2000 원인 실내화를 정가(A)의 20%를 할인하여 팔아도 원가의 15% 이상 이익을 얻으려 한다. 정가(A)의 범위를 구하면?

- ① $A \geq 2875$ (원) ② $A \geq 2880$ (원) ③ $A \geq 2885$ (원)
④ $A \geq 2890$ (원) ⑤ $A \geq 2895$ (원)

해설

$$0.8A \geq 1.15 \times 2000$$

$$0.8A \geq 2300$$

$$\therefore A \geq 2875(\text{원})$$

38. 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

$$0.8x \geq 5000 \times 1.3$$

$$\therefore x \geq 8125$$

39. 원가가 2500 원인 초콜렛에 $a\%$ 의 이익을 붙여서 판매하려고 한다. 한 개 팔 때마다 600 원 이상의 이익을 남기려고 할 때, a 의 최솟값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

$$\frac{a}{100} \times 2500 \geq 600$$

$$a \geq 24$$

따라서 a 의 최솟값은 24 이다.

40. 삼각형의 세 변의 길이를 $3x$, $5x+1$, $x+7$ 로 나타낼 때, $5x+1$ 이 가장 긴 변의 길이인 삼각형에 대하여 자연수 x 의 값의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

가장 긴 변의 길이가 $5x+1$ 이므로

$$5x+1 < 3x+(x+7)$$

$$5x+1 < 4x+7$$

$$x < 6$$

이다. 따라서 만족하는 자연수 x 는 1, 2, 3, 4, 5 이므로 합은 15 이다.

41. 삼각형의 세 변의 길이를 $2x$, $4x + 1$, $x + 6$ 로 나타낼 때, $4x + 1$ 이 가장 긴 변의 길이인 삼각형에 대하여 자연수 x 의 값이 될 수 없는 것은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

가장 긴 변의 길이가 $4x + 1$ 이므로

$$4x + 1 < 2x + (x + 6)$$

$$4x + 1 < 3x + 6$$

$$x < 5$$

이다. 따라서 만족하는 자연수 x 는 1, 2, 3, 4 이다.

42. 높이가 20 이고 넓이가 60 이하인 $\triangle ABC$ 를 그리려고 한다. 밑변의 길이를 x 라고 할 때, x 의 값의 범위는 $0 < x \leq a$ 이다. 이때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

밑변의 길이가 x 이므로

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

$$10x \leq 60$$

$$x \leq 6$$

이고 x 는 길이이므로 $x > 0$ 이다.

$$\text{따라서 } 0 < x \leq 6 \quad \therefore a = 6$$

43. 삼각형에서 가장 긴 변의 길이는 다른 두 변의 길이의 합보다 짧다. 한 삼각형의 세 변의 길이가 각각 6cm 씩 차이가 날 때, 가장 짧은 변의 길이의 범위를 구하여라.

▶ 답: cm 보다 길어야 한다.

▷ 정답: 6 cm 보다 길어야 한다.

해설

6 cm 씩 차이나는 세 변의 길이를
 x cm, $x + 6$ cm, $x + 12$ cm 라 하면
 $x + (x + 6) > x + 12$
 $\therefore x > 6$

44. 삼각형의 세 변의 길이가 $x\text{cm}$, $(x+3)\text{cm}$, $(x+7)\text{cm}$ 일 때, x 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x > 4$

해설

삼각형 변의 길이의 조건은 가장 긴 변이 남은 두 변의 길이의 합보다 짧아야 한다.

$$x + x + 3 > x + 7$$

$$\therefore x > 4$$

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

$x\text{ cm}, \quad (x+2)\text{ cm}, \quad (x+5)\text{ cm}$

- 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.

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

$$\therefore x > 3$$

46. 민수는 아침마다 운동을 하는데 시속 6km 의 속력으로 달린다고 한다.
아침 운동시간이 90 분 이하라면 달리는 거리는 몇 km 이하이겠는가?

▶ 답 : km

▷ 정답 : 9 km

해설

거리를 x km라 하면 $\frac{x}{6} \leq \frac{90}{60}$

$$10x \leq 90$$

$$\therefore x \leq 9$$

47. 윤지는 집 근처의 슈퍼를 다녀오는데 갈 때는 분속 50m 로 가고 올 때는 분속 40m 로 돌아 온다고 한다. 슈퍼에서 물건을 사는데 10 분이 걸린다고 하고 윤지가 집에 돌아오는데 30 분 이내로 걸렸다고 한다. 윤지의 집에서 슈퍼까지의 거리는 몇 m 이내에 있는지를 구하는 과정이다. 빈 칸을 채워라.

윤지의 집에서 슈퍼까지의 거리를 x m라고 한다.
시간 = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이므로 갈 때 걸린 시간은 $\frac{x}{50}$ 분이고, 올 때 걸린 시간은 () 분이다.
물건을 사는 10분을 포함해서 30분 이내에 돌아오므로
 $\frac{x}{50} + () + 10 \leq 30$
이를 계산하면 $4x + 5x \leq 4000$
 $x \leq ()$
그러므로 윤지의 집에서 슈퍼까지의 거리는 ()m 이내에 있다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{x}{40}$

▷ 정답 : $\frac{x}{40}$

▷ 정답 : $\frac{4000}{9}$

▷ 정답 : $\frac{4000}{9}$

해설

갈 때 걸린 시간은 $\frac{x}{50}$ 분 이고, 올 때 걸린 시간은 $\frac{x}{40}$ 분이다.
 $\frac{x}{50} + \frac{x}{40} + 10 \leq 30$, $\frac{x}{50} + \frac{x}{40} \leq 20$, $4x + 5x \leq 4000$, $9x \leq 4000$
 $x \leq \frac{4000}{9}$
그러므로 윤지의 집에서 슈퍼까지의 거리는 $\frac{4,000}{9}$ m 이내에 있다.

48. 익관이가 8km 떨어진 동일이 집에 가기 위해 처음에는 시속 4km로 걷다가 늦을 것 같아서 시속 8km로 뛰어서 1시간 30분 이내에 도착하였다. 이 때 뛰는 거리는 몇 km 이상인지 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 4 km

해설

걸은 거리를 $(8 - x)$ cm, 뛰는 거리를 x cm 라 한다.

$$\frac{8 - x}{4} + \frac{x}{8} \leq \frac{3}{2}$$

$$2(8 - x) + x \leq 12$$

$$\therefore x \geq 4$$

49. 민혁이네 받은 학교에서 150 km 떨어진 곳에 버스를 타고 소풍을 가기로 했다. 버스는 처음에 시속 80 km 로 가다가 잠시 휴게소에 들린 후 시속 60km 로 목적지까지 갔다. 총 도착하는 데 걸린 시간은 2 시간을 넘기지 않았을 때, 학교에서 휴게소까지의 거리는 얼마 이상 인지 구하여라.(단, 휴게소에서 머무는 시간은 생각하지 않는다.)

▶ 답 : km이상

▷ 정답 : 120 km이상

해설

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

학교에서 휴게소까지의 거리를 x km 라고 하면 휴게소에서 목적지까지의 거리는 $(150 - x)$ km 이다.

$$\frac{x}{80} + \frac{150 - x}{60} \leq 2 \text{ 이다.}$$

정리하면

$$\frac{x}{80} + \frac{150 - x}{60} \leq 2$$

$$3x + 4(150 - x) \leq 480$$

$$3x + 600 - 4x \leq 480$$

$$-x \leq -120$$

$$x \geq 120$$

50. 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.

▶ 답: 츠

▶ 정답 : 19층

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.

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

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

$$10x - 10 \geq 180$$

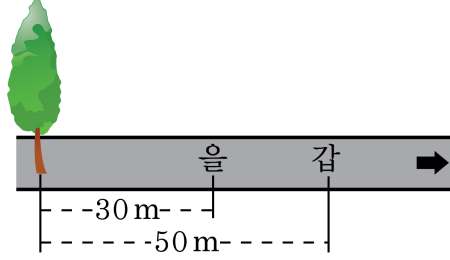
$$x - 1 \geq 18$$

$$x - 1 \geq$$

$$x \geq 19$$

$x \geq 19$
철민이는 최소 19 층 이상에서 살고 있다.

51. 갑과 을은 달리기 시합을 하기로 하였다. 갑은 나무로부터 50 m 떨어진 지점에서, 을은 나무로부터 30m 떨어진 지점에서 출발하기로 하였다. 갑은 1 초당 2m를 달리고 을은 1 초당 3m를 달린다고 하고, 갑이 을보다 6초 늦게 출발하였다고 하면 을이 출발한지 몇 초 후에 을이 갑을 따라 잡고 갑보다 앞서 달리게 되겠는지 구하여라.

▶ 답: 초

▶ 정답 : 8초

해설

같은 2m/초 의 속력을 가지므로 x 초 후에는 $2xm$ 의 거리를 달리게 된다.

일은 $3\text{m}/\text{초}$ 의 속력을 가지므로 x 초 후에는 $3xm$ 의 거리를 달리게 된다.

갑이 을보다 6 초 늦게 출발했으므로 6 초 동안 을은 18m 을 달렸다.

즉, 갑이 출발하기 시작할 때 을은 48m 지점에 있고 갑은 50m 지점에 있다.

서임에 있다.

$$48 + 3x \geq 50 + 2x$$

$$x \geq 2$$

따라서 갑이 출발한지 2 초 후에 즉 을이 출발한지 8초 후에 을이 따라 잡고 그 이후에는 을이 앞서게 된다.

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

▶ 답: km

▶ 정답 : $\frac{15}{32}\text{km}$

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.

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

▶ 답: km

▶ 정답 : 2.8km

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 2.8km이다.

54. 기차가 출발하기까지 3시간의 여유가 있어서 이 시간 동안에 빵집에 가서 빵을 사려고 한다. 빵을 사는데 10분이 걸리고 시속 4km로 걷는다면, 역에서 몇 km 이내에 있는 빵집을 이용할 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : km이내

▷ 정답 : $\frac{17}{3}$ km이내

해설

역에서 빵집까지의 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{4} + \frac{10}{60} + \frac{x}{4} \leq 3$$

$$\therefore x \leq \frac{17}{3} \text{ (km)}$$

따라서 $\frac{17}{3}$ km 이내에 있는 빵집을 이용해야 한다.