

1. 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

$$\frac{87 + 83 + 89 + x}{4} \geq 88$$
$$259 + x \geq 352$$
$$x \geq 93$$

2. 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 개이다.

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.

3. 윤정이 통장에는 4000 원이 들어 있다. 매일 400 원씩 저금한다고 할 때, 예금액이 20000 원이 넘는 것은 며칠 후부터인지 구하여라.

▶ 답: 일 후

▷ 정답: 41 일 후

해설

$4000 + 400x > 20000$, $x > 40$ 이므로 41 일 후부터이다.

5. 한 개에 4500 원인 상자에 한 개에 700 원인 사탕과 한 개에 1300 원인 초콜릿 10 개를 넣으려고 한다. 전체 금액이 30000 원 이하가 되게 하려면 사탕을 최대 몇 개 까지 살 수 있는지 구하면?

- ① 15 개 ② 16 개 ③ 17 개 ④ 18 개 ⑤ 19 개

해설

사탕의 개수를 x 개라고 하자.

$$700x + (1300 \times 10) + 4500 \leq 30000$$

$$700x \leq 12500$$

$$x \leq \frac{125}{7}$$

따라서, 사탕은 최대 17 개까지 살 수 있다.

6. A 도서 대여점에서 책을 빌리는데 4 권까지는 4000 원을 받지만, 추가로 더 빌릴 때에는 한 권당 600 원을 받는다고 한다. 추가로 몇 권 이상을 더 빌려야 전체적으로 빌리는 값이 권당 700 원 이하가 되는가?

- ① 10권 ② 11권 ③ 12권 ④ 13권 ⑤ 14권

해설

추가로 더 빌리는 책의 수를 x 권으로 놓는다.

$$4000 + 600x \leq 700(x + 4)$$

$$40 + 6x \leq 7x + 28$$

$$\therefore x \geq 12$$

7. 사다리꼴의 윗변의 길이와 아랫변의 길이는 각각 30cm, 20cm, 높이는 $(x+10)$ cm 이다. 이 사다리꼴의 넓이가 1500cm^2 이상이 되게 하려고 한다. x 의 값의 최솟값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 50

해설

(사다리꼴의 넓이) =

$$\frac{1}{2} \times \{(\text{밑변의 길이}) + (\text{윗변의 길이})\} \times (\text{높이})$$

$$\frac{1}{2} \times (30 + 20) \times (x + 10) \geq 1500$$

$$25(x + 10) \geq 1500$$

$$x + 10 \geq 60$$

$$x \geq 50$$

x 의 최솟값은 50 이 된다.

8. 110L의 대형물통이 있다. 처음에는 시간당 7L의 속도로 물을 채우다가 시간당 15L의 속도로 물을 채워 물을 채우기 시작한지 10시간 이내에 가득 채우려고 한다. 시간당 7L의 속도로 채울 수 있는 시간은 최대 몇 시간인지 구하여라.

▶ 답: 시간

▷ 정답: 5 시간

해설

7L의 속도로 채우는 시간을 x 시간, 15L의 속도로 채우는 시간

$(10 - x)$ 시간이라 하면

$$7x + 15(10 - x) \geq 110$$

$$7x + 150 - 15x \geq 110$$

$$x \leq 5$$

따라서 최대 5 시간이다

9. 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.

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

- ① 79 일 ② 80 일 ③ 81 일 ④ 82 일 ⑤ 83 일

해설

$$10000 + 500x > 50000$$

$$x > 80$$

따라서 예금액이 50000 원이 넘는 것은 81 일 후부터이다.

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

- ① 13 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

해설

x 가 3보다 크고 7보다 작으므로 $3 < x < 7 \dots \text{㉠}$
 y 는 2보다 크고 6보다 작으므로 $2 < y < 6 \dots \text{㉡}$
 x 의 3배에 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.

13. 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?

- 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.

14. 5%의 소금물 300g에 소금을 넣어서 농도가 10% 이상의 소금물을 만들려고 한다. 이 때, 소금은 최소 몇 g 이상 넣어야 하는가?

- ① $\frac{20}{3}$ g ② $\frac{40}{3}$ g ③ $\frac{50}{3}$ g ④ $\frac{70}{3}$ g ⑤ $\frac{80}{3}$ g

해설

넣어야 할 소금의 양을 x g이라 하면

$$\frac{5}{100} \times 300 + x \geq \frac{10}{100}(300 + x)$$

양변에 100을 곱하면

$$1500 + 100x \geq 3000 + 10x$$

$$90x \geq 1500$$

$$\therefore x \geq \frac{50}{3}$$

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 x 라 하면

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

$$\therefore x \leq 2$$