

확인학습12

1. 한 개에 500 원 하는 사과와 한 개에 1000 원 하는 배 한 개와 합쳐서 4000 원 이하가 되려고 한다. 이때 사과는 몇 개까지 살 수 있는지 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 6 개

해설

사과의 수를 x 개,
 $500x + 1000 \leq 4000$
 $500x \leq 3000$
 $x \leq 6$
 따라서 6 개까지 살 수 있다.

2. 어떤 정수의 2 배에 3 를 빼었더니 17 보다 큰 수가 되었다. 이와 같은 정수 중에서 가장 작은 수를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 11

해설

$2x - 3 > 17$
 $2x > 20$
 $\therefore x > 10$
 따라서 $x > 10$ 을 만족하는 가장 작은 정수는 11 이다.

3. 어떤 정수의 4 배에 15 를 더한 수는 72 보다 크다고 한다. 이와 같은 정수 중에서 가장 작은 수는? [배점 2, 하중]

① 10 ② 12 ③ 15 ④ 16 ⑤ 32

해설

어떤 정수 : x
 $4x + 15 > 72$
 $4x > 72 - 15$
 $4x > 57$
 $\therefore x > \frac{57}{4}$

4. 상희의 예금액은 현재 20,000 원이 있고, 희주의 예금액은 현재 30,000 원이 있다고 한다. 상희는 매주 3,000 원씩 예금하고, 희주는 매주 2,000 원씩 저축한다고 할 때, 상희의 예금액이 희주의 예금액보다 많아지는 것은 몇 주후부터인가? [배점 2, 하중]

① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

해설

상희 : $20000 + 3000x$,
 희주 : $30000 + 2000x$
 $20000 + 3000x > 30000 + 2000x$
 $1000x > 10000$
 $x > 10$
 따라서 11 주 후 이다.

5. 두 지점 A, B 사이를 왕복하는데 갈 때에는 시속 5 km, 올 때에는 시속 4 km로 걸어서 3 시간 이내에 왕복하려고 할 때, A, B 사이의 거리의 범위는?

[배점 3, 하상]

- ① $\frac{20}{9}$ km 이내 ② 2.5 km 이내
 ③ $\frac{10}{3}$ km 이내 ④ 6.5 km 이내
 ⑤ $\frac{20}{3}$ km 이내

해설

A, B 사이의 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{5} + \frac{x}{4} \leq 3 \text{에서}$$

$$5x + 4x \leq 60$$

$$\therefore x \leq \frac{20}{3} \text{ (km)}$$

6. 집에서 3000m 떨어진 기차역까지 갈 때, 처음에는 1 분에 50m 속력으로 걸다가 30 분 이내에 도착하기 위하여 도중에 1 분에 150m 의 속력으로 뛰었다고 한다. 걸어난 거리는?

[배점 3, 하상]

- ① 250m 이하 ② 500m 이하
 ③ 750m 이하 ④ 1500m 이하
 ⑤ 2000m 이하

해설

걸어난 거리 x

뛰어난 거리 $3000 - x$

$$\frac{x}{50} + \frac{3000 - x}{150} \leq 30$$

$$3x + 3000 - x \leq 4500$$

$$\therefore x \leq 750$$

7. 준우, 진수, 희영이의 한 달 이동전화 사용 시간이 각각 45 분, 50 분, 70 분 일 때, A 요금제를 선택하는 것이 유리한 사람을 모두 구하여라.

회사	기본 요금(원)	1분당 전화 요금(원)
A	13000	200
B	17000	120

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 준우

해설

한 달 동안 x 분 사용한다고 하고, A 요금제를 선택하는 것이 유리하다면

$$120x + 17000 > 13000 + 200x$$

$$x < 50$$

따라서 한 달 평균 이동전화 사용시간이 50 분을 넘지 않는 준우가 A 요금제를 선택하는 것이 유리하다.

8. 현수는 4 번의 영어 듣기평가에서 각각 15 개, 17 개, 14 개, 18 개를 맞혔다. 다음 듣기평가에서 몇 개 이상을 맞혀야 평균이 16 개 이상이 되는지 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 16 개

해설

$$(\text{영어 듣기 평가 평균}) = \frac{\text{총 맞춘 갯수}}{\text{총 시행 횟수}}$$

$$\frac{15 + 17 + 14 + 18 + x}{5} \geq 16$$

$$64 + x \geq 80$$

$$x \geq 16$$

9. 어떤 홀수를 3 배하여 9 를 빼면 이 수의 2 배보다 작다.
이 홀수가 될 수 있는 수는 모두 몇 개인지 구하여라.
[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 4 개

해설

어떤 홀수를 x 라 하면

$$3x - 9 < 2x$$

$$x < 9$$

∴ 1, 3, 5, 7 즉, 4 개이다.

10. 사진을 현상하는데 10 장에 5000 원이고, 그 이상은 한
장에 300 원씩 추가된다고 한다. 사진 한 장당 가격이
400 원 이하가 되게 하려면 사진을 몇 장 이상 현상해
야 하는지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 20 장

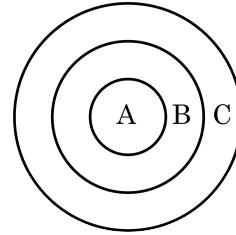
해설

$$\begin{aligned} \text{(사진 한 장당 가격)} &= \frac{\text{전체 가격}}{\text{전체 현상한 사진 수}} \\ \text{전체 사진 수를 } x \text{ 장이라 하면} \\ \frac{5000 + 300(x - 10)}{x} &\leq 400 \end{aligned}$$

$$\therefore x \geq 20$$

따라서, 최소한 20 장 이상을 현상해야 한다.

11. 다음 그림과 같은 원판에 빨강, 파랑, 노랑, 초록, 주황
의 5 가지 색 중에서 3 가지색을 택하여 칠하려고 한다.
A, B, C 에 서로 다른 색을 칠할 수 있는 모든 경우의
수를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 60 가지

해설

$$5 \times 4 \times 3 = 60(\text{가지})$$

12. 사다리꼴의 윗변의 길이와 아랫변의 길이는 각각 30cm
, 20cm, 높이는 $(x+10)$ cm 이다. 이 사다리꼴의 넓이가
1500cm² 이상이 되게 하려고 한다. x 의 값의 최솟값을
구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 50

해설

$$\begin{aligned} \text{(사다리꼴의 넓이)} &= \frac{1}{2} \times (\text{윗변의 길이} + \\ &\text{아랫변의 길이}) \times (\text{높이}) \end{aligned}$$

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

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

$$x + 10 \geq 60$$

$$x \geq 50$$

x 의 최솟값은 50 이 된다.

13. 민혁이네 반은 학교에서 150 km 떨어진 곳에 버스를 타고 소풍을 가기로 했다. 버스는 처음에 시속 80 km로 가다가 잠시 휴게소에 들린 후 시속 60km로 목적지까지 갔다. 총 도착하는 데 걸린 시간은 2 시간을 넘기지 않았을 때, 학교에서 휴게소까지의 거리는 얼마 이상인지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 120 km 이상

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

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

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

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

$$-x \leq -120$$

$$x \geq 120$$

14. 박물관 청소년 티켓은 2,000 원이고 30 명 이상의 단체 손님에게는 25 % 할인된 가격으로 티켓을 판매한다고 한다. 몇 명 이상일 때 단체티켓을 구입하는 것이 유리하겠는가? [배점 3, 중하]

① 19 명

② 20 명

③ 21 명

④ 22 명

⑤ 23 명

해설

30 명의 25 % 할인된 티켓의 가격을 구입하면 $2,000 \times 30 \times \frac{75}{100} = 45,000$ 원이 된다. 단체티켓을 구입하는 것이 유리하려면

$$45000 < 2000x$$

$$x > 22.5$$

이므로 23 명 이상일 때 단체 티켓을 구입하는 것이 유리하다.

15. 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? [배점 3, 중하]

① 15 개

② 16 개

③ 17 개

④ 18 개

⑤ 19 개

해설

사탕의 개수를 x 개 라고 하자.

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

$$700x \leq 12500$$

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

따라서, 사탕은 최대 17 개까지 살 수 있다.

16. 한 개에 1000 원인 상자에 한 개에 100 원인 사탕과 한 개에 500 원인 초콜릿 5 개를 넣으려고 한다. 전체 금액이 7000 원 이하가 되게 하려면 사탕을 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 35 개

해설

사탕의 개수를 x 개 라고 하자.

$$100x + (500 \times 5) + 1000 \leq 7000$$

$$100x \leq 3500$$

$$x \leq 35$$

따라서, 사탕은 최대 35 개까지 살 수 있다.

17. 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 1이라 하면

승리가 혼자서 하루 동안 하는 일의 양 $\frac{1}{8}$

규호가 혼자서 하루 동안 하는 일의 양 $\frac{1}{12}$

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

$$x \geq 4$$

18. 삼각형의 세 변의 길이가 x cm, $(x+3)$ cm, $(x+7)$ cm 일 때, x 의 값의 범위를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $x > 4$

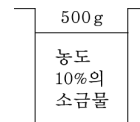
해설

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

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

$$\therefore x > 4$$

19. 다음과 같은 소금물을 농도가 5% 이하가 되도록 한다. 100g 단위의 컵으로 몇 번 이상 물을 넣어야 하는가?



[배점 4, 중중]

- ① 1 번 이상 ② 2 번 이상 ③ 3 번 이상
④ 4 번 이상 ⑤ 5 번 이상

해설

넣어야 물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{10}{100} \times 500 \leq \frac{5}{100}(500 + x)$$

양변에 100을 곱하면

$$5000 \leq 2500 + 5x$$

$$2500 \leq 5x$$

$$\therefore x \geq 500$$

따라서 100g 단위 컵으로 5 번 이상 물을 넣어주어야 한다.

20. 10000 원 초과 15000 원 미만의 돈으로 500 원짜리 우표와 300 원짜리 우표를 합하여 30 장을 사야한다. 500 원짜리 우표는 최대 몇 장까지 살 수 있는가?

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 11 장

해설

500 원짜리 우표를 x 장 샀다고 하면 300 원짜리 우표는 $(30 - x)$ 장 살 수 있으므로

$$10000 < 500x + 300(30 - x) < 15000$$

$$100 < 2x + 90 < 150$$

$$\therefore 5 < x < 12$$

따라서, 500 원짜리 우표는 최대 11 장까지 살 수 있다.

21. 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?

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 7 장

해설

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

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

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

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

따라서, 350 원짜리 우표는 최대 7 장까지 살 수 있다.

22. 200L 의 물을 담을 수 있는 통이 있다. 처음에는 분당 8L 의 속도로 물을 채우다가 분당 16L 의 속도로 물을 채워 물을 채우기 시작한 지 20 분 이하로 가득 채우려고 한다. 다음 중 분당 8L 의 속도로 채울 수 있는 최대 시간을 구하면?

㉠. 5 ㉡. 10 ㉢. 15 ㉣. 20 ㉤. 25

[배점 4, 중중]

① 5분

② 10분

③ 15분

④ 20분

⑤ 25분

해설

8L 의 속도로 채우는 시간 x 분, 16L 의 속도로 채우는 시간 $(20 - x)$ 분 이다.

$$8x + 16(20 - x) \geq 200$$

$$8x + 320 - 16x \geq 200$$

$$-8x \geq -120$$

$$x \leq 15$$

따라서 최대시간은 15 분이다.

23. 180L 의 물을 담을 수 있는 통이 있다. 처음에는 분당 10L 의 속도로 물을 채우다가 분당 20L 의 속도로 물을 채워 물을 채우기 시작한 지 12 분 이하로 가득 채우려고 한다. 분당 10L 의 속도로 채울 수 있는 최대 시간은 얼마인가? [배점 4, 중중]

- ① 4 분 ② 5 분 ③ 6 분
④ 7 분 ⑤ 8 분

해설

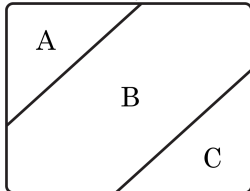
10L 의 속도로 채우는 시간 x 분, 20L 의 속도로 채우는 시간 $(12 - x)$ 분 이다.

$$10x + 20(12 - x) \geq 180$$

$$x \leq 6$$

따라서 최대시간은 6 분이다.

24. 다음 그림과 같이 3 개의 부분 A, B, C로 나뉘어진 사각형이 있다. 3 가지 색으로 칠하려고 할 때, 같은 색을 여러 번 사용해도 좋으나 인접한 부분은 다른 색을 칠할 경우의 수를 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 12 가지

해설

A 에 칠할 수 있는 색은 3 가지, B 에 칠할 수 있는 색은 A 에서 사용한 색을 제외한 2 가지, C 에 칠할 수 있는 색은 B 에서 사용한 색을 제외한 2 가지

$$\therefore 3 \times 2 \times 2 = 12(\text{가지})$$

25. 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.