

1. $a < b$ 일 때, 다음 중에서 옳은 것은?

① $a + 1 > b + 1$

② $a - 1 > b - 1$

③ $-a + 1 > -b + 1$

④ $2a - 1 > 2b - 1$

⑤ $-\frac{a}{2} - 1 < -\frac{b}{2} - 1$

해설

③ 음수로 양변을 곱하거나 나눌 때 부등호의 방향이 바뀐다.

2. $-1 < x \leq 5$ 일 때, $-2x+7$ 의 최솟값을 p , 최댓값을 q 라 할 때, $p+q$ 의 값은? (단, p, q 는 정수)

① -5

② -3

③ -2

④ 5

⑤ 6

해설

$-1 < x \leq 5$ 의 각 변에 -2 를 곱하면 $-10 \leq -2x < 2$, 각 변에 7 을 더하면 $-3 \leq -2x+7 < 9$ 이다. p, q 는 정수이므로 $p = -3$, $q = 8$ 이다.
 $\therefore p+q = 5$

3. 부등식 $5(3-x) \geq 2x-1$ 을 만족하는 자연수는 모두 몇 개인가?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

$$15 - 5x \geq 2x - 1$$

$$-5x - 2x \geq -1 - 15$$

$$-7x \geq -16$$

$$x \leq \frac{16}{7}$$

따라서 자연수 $x = 1, 2$ 의 2개이다.

4. $a < -1$ 일 때, $a(x-1) - 3 \leq -x - 2$ 의 해는?

① 해를 구할 수 없다.

② $x \geq -1$

③ $x \leq -1$

④ $x \geq 1$

⑤ $x \leq 1$

해설

$$ax - a - 3 \leq -x - 2$$

$$ax + x \leq a + 1$$

$$(a + 1)x \leq a + 1$$

$$a < -1 \text{ 이므로 } a + 1 < 0$$

$$a + 1 \neq 0 \text{ 이므로 양변을 } a + 1 \text{ 로 나누면 } x \geq 1$$

5. 부등식 $\frac{x+1}{3} + \frac{1}{6}(a-x) \geq -\frac{1}{3}$ 의 해가 $x \geq -21$ 일 때, a 의 값은?

① 13

② 15

③ 17

④ 19

⑤ 21

해설

양변에 6 을 곱하면 $2x + 2 + a - x \geq -2$,

$x \geq -2 - 2 - a, x \geq -4 - a$

부등식의 해가 $x \geq -21$ 이므로

$-4 - a = -21$

$\therefore a = 17$

6. 부등식 $-5x - a \leq -6x$ 를 만족하는 자연수 x 의 개수가 4개일 때, 상수 a 의 값의 범위는?

- ① $2 \leq a < 3$ ② $3 \leq a < 4$ ③ $4 \leq a < 5$
④ $5 \leq a < 6$ ⑤ $6 \leq a < 7$

해설

$-5x - a \leq -6x$ 를 정리하면 $5x + a \geq 6x$, $x \leq a$
만족하는 범위 내의 자연수는 1, 2, 3, 4 뿐이어야 하므로 $4 \leq a < 5$
이 되어야 한다.

7. 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

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

8. 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.

9. 400 원 짜리 우표와 250 원 짜리 엽서를 합하여 10 장을 사려고 한다. 전체 가격을 5000 원 이하로 하면서 400 원 짜리 우표를 가능한 많이 사려고 한다. 400 원짜리 우표는 몇 장 살 수 있는가?

① 15장 ② 16장 ③ 17장 ④ 18장 ⑤ 19장

해설

400 원 짜리 우표를 x 장 산다고 하면

250 원 짜리 우표는 $10 - x$ 장이다.

$$400x + 250(10 - x) \leq 5000$$

$$3x \leq 50$$

$$x \leq \frac{50}{3} = 16.\cdots$$

10. 한 자루에 200 원 하는 연필과 한 자루에 300 원 하는 연필을 합하여 20 자루를 4500 원이 넘지 않게 사려고 한다. 300 원짜리 연필을 최대한 몇 자루까지 살 수 있는가?

① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

300 원 연필의 개수 : x
 $200(20 - x) + 300x \leq 4500$
 $4000 - 200x + 300x \leq 4500$
 $-200x + 300x \leq 4500 - 4000$
 $100x \leq 500$
 $\therefore x \leq 5$

11. 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 현상해야 하는지 구하여라.

▶ 답 : 장

▷ 정답 : 20 장

해설

$$(\text{사진 한 장당 가격}) = \frac{\text{전체 가격}}{\text{전체 현상한 사진 수}}$$

전체 사진 수를 x 장이라 하면

$$\frac{5000 + 300(x - 10)}{x} \leq 400$$

$$\therefore x \geq 20$$

따라서, 최소한 20 장 이상을 현상해야 한다.

12. 새롬은 친구들과 함께 음악회에 가려고 한다. 이 음악회의 입장료는 5000 원이고 25 명 이상의 단체관람객에 대해서는 25% 를 할인해 준다고 한다. 25 명 미만의 단체는 몇 명 이상일 때 25 명의 단체로 구입하는 것이 더 유리한지 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 19명

해설

25 명 미만의 관람객 숫자를 x 명이라 하자. $5000x > 5000 \times 0.75 \times 25$
 $\therefore x > \frac{75}{4}$
따라서 19명 이상일 때 단체관람권을 구입하는 것이 더 유리하다.

13. 현재 형은 3000 원, 동생은 7000 원이 예금되어 있다. 다음 달부터 매월 형은 3000 원씩, 동생은 800 원씩 예금한다면, 형이 예금한 돈이 동생이 예금한 돈의 3 배 이상이 되는 것은 몇 개월 후부터인가 ?

- ① 20 개월 ② 30 개월 ③ 40 개월
④ 50 개월 ⑤ 60 개월

해설

x 개월 후에 형이 예금한 돈이 동생이 예금한 돈의 3 배 이상 된다면

$$3000 + 3000x \geq 3(7000 + 800x)$$

$$600x \geq 18000 \therefore x \geq 30$$

14. 동네 편의점에서 500 원하는 과자를 할인점에서는 400 원에 판매한다. 그런데 할인점을 다녀오려면 교통비가 1200 원 든다. 할인점에서 최소한 몇 개 이상의 과자를 사야 동네 편의점에서 사는 것 보다 싸겠는가?

- ① 10 개 이상 ② 11 개 이상 ③ 12 개 이상
④ 13 개 이상 ⑤ 14 개 이상

해설

과자 수를 x 개라 하면

$$400x + 1200 < 500x$$

$$x > 12$$

$\therefore$ 13 개 이상

15. 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

16. 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

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

$$\therefore x \geq 8125$$

17. 등산을 하는데 올라갈 때는 한 시간에 2km, 내려올 때는 같은 길을 한 시간에 3km의 속도로 걸어서 전체 걸리는 시간을 3시간 이내로 하려고 한다. 몇 km까지 오르고 내려오면 되는가?

① 1 km

② 2 km

③ 3.6 km

④ 5 km

⑤ 6 km

해설

등산한 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} \leq 3$$

$$\therefore x \leq 3.6 \text{ (km)}$$

18. 버스가 출발하기까지 2시간의 여유가 있어서 이 시간 동안에 상점에 가서 물건을 사려고 한다. 물건을 사는데 20분이 걸리고 시속 5km로 걷는다면, 역에서 몇 km 이내에 있는 상점을 이용할 수 있는가?

① $\frac{5}{3}$ km

② $\frac{25}{6}$ km

③ 3km

④ 5km

⑤ $\frac{25}{3}$ km

해설

역에서 상점까지의 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{5} + \frac{20}{60} + \frac{x}{5} \leq 2$$

$$\therefore x \leq \frac{25}{6} \text{ (km)}$$

따라서 $\frac{25}{6}$ km 이내에 있는 상점을 이용해야 한다.

19. 연립방정식 $\begin{cases} 3x - ay = 3 \\ 2x + y = 10 \end{cases}$ 을 만족하는 y 의 값이 x 의 값의 3 배일 때, 상수 a 의 값은?

① $\frac{1}{2}$ ② $-\frac{3}{2}$ ③ -3 ④ 2 ⑤ 6

해설

$y = 3x$ 이므로 주어진 연립방정식에 대입하면 $3x - 3ax = 3 \cdots \textcircled{1}$
 , $2x + 3x = 10 \cdots \textcircled{2}$ 이므로 $\textcircled{2}$ 에서 $x = 2$ 이고, $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $a = \frac{1}{2}$

20. 연립방정식 $\begin{cases} x = y - 2 \\ ax + 2y = 9 \end{cases}$ 를 만족하는 x 와 y 의 값의 비가 $1 : 3$ 일 때, 상수 a 의 값은?

① -3 ② -2 ③ 1 ④ 3 ⑤ 4

해설

$x : y = 1 : 3$ 이므로 $y = 3x$ 를 $x = y - 2$ 에 대입하면 $x = 1$, $y = 3$ 이 나오고, $ax + 2y = 9$ 에 대입하면 $a = 3$ 이다.

21. 연립방정식 $\begin{cases} x-2y=-3 & \cdots \textcircled{A} \\ 3x-y=5 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$ 을 푸는데 효진은 5를 잘못 보고

풀어 $x=3$ 이 되었다. 5를 무엇으로 잘못 보았는가?

- ① 3 ② 4 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

연립방정식 $\begin{cases} x-2y=-3 & \cdots \textcircled{A} \\ 3x-y=5 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$ 에서 $x=3$ 을 바르게 본 식

$\textcircled{A}$ 에 대입하면 $3-2y=-3$ 따라서 $y=3$ 이 나온다.

$x=3$, $y=3$ 을 $3x-y$ 에 대입하면 $9-3=6$

따라서 $3x-y=6$ 으로 효진은 5를 6으로 잘못 보았다.

22. 연립방정식 $\begin{cases} y = x + 5 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x + 3y = 0 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 을 풀 때, $\textcircled{1}$ 의 5를 어떤 수 a 로

잘못 써서 $y = 4$ 가 되었다. 이때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

연립방정식의 y 값이 4이므로
 $\textcircled{2}$ 에 $y = 4$ 를 대입하면 $x = -6$
 $\textcircled{1}$ 에 $x = -6$, $y = 4$ 를 대입하면,
 $4 = -6 + a \quad \therefore a = 10$

23. 연립방정식 $\begin{cases} ax+by=0 \\ bx+ay=3 \end{cases}$ 에서 잘못하여 a, b 를 바꾸어 놓고 풀었

더니 $x=1, y=2$ 가 되었다. 이때, a, b 의 값은?

① $a=2, b=-1$

② $a=1, b=-2$

③ $a=-1, b=2$

④ $a=-2, b=1$

⑤ $a=-2, b=-1$

해설

주어진 식에서 a, b 를 바꾸고,

$$\begin{cases} bx+ay=0 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ ax+by=3 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에 } x=1, y=2 \text{를 대입하여 연립하여}$$

풀면

$$-3b=-6 \quad \therefore b=2, a=-1$$

24. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{3}{x} - \frac{4}{y} = 1 \\ \frac{x}{4} - \frac{y}{2} = 3 \end{cases}$ 을 풀면?

- ① $x = 3, y = 2$ ② $x = 3, y = 1$ ③ $x = 1, y = 2$
 ④ $x = 1, y = 3$ ⑤ $x = 2, y = 3$

해설

$$\frac{1}{x} = X, \frac{1}{y} = Y \text{ 라 하면}$$

$$3X - 4Y = 1 \dots \textcircled{1}$$

$$4X - 2Y = 3 \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2 \text{ 하면 } -5X = -5$$

$$\therefore X = 1, Y = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{x} = 1 \text{ 이므로 } x = 1, \frac{1}{y} = \frac{1}{2} \text{ 이므로 } y = 2 \therefore x = 1, y = 2$$

25. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 5 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 13 \end{cases}$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = \frac{1}{2}$ 또는 0.5

▷ 정답 : $y = \frac{1}{3}$

해설

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 5 & \dots \textcircled{1} \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 13 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

으로 놓고 $\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2}$ 를 하면

$$-\frac{1}{y} = -3, y = \frac{1}{3}, x = \frac{1}{2}$$

26. 연립방정식 $x - 3y + 7 = 4x - 2y = 6$ 을 풀면?

① $x = 1, y = 2$ ② $x = -1, y = 2$ ③ $x = 2, y = -1$

④ $x = 2, y = 1$ ⑤ 해가 없다.

해설

$$\begin{cases} x - 3y + 7 = 6 \\ 4x - 2y = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - 3y = -1 & \dots \textcircled{1} \\ 2x - y = 3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

① - ② $\times 3$ 하면, $x = 2, y = 1$

27. 연립방정식 $\begin{cases} (a-2)x+3y=2 \\ 21x-9y=-6 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a 의 값은?

- ① -11 ② -9 ③ -7 ④ -5 ⑤ -3

해설

첫 번째 식에 $\times(-3)$ 을 하면 $-3(a-2)x-9y=-6$ 이 되고 이것이 두 번째 식과 완전히 일치해야 하므로 $-3(a-2)=-6$ 이다. 따라서 $a-2=2$ 이므로 $a=4$ 이다.

28. 연립방정식 $\begin{cases} 3x - y = 2(1 - y) \\ ax - 6y = b \end{cases}$ 의 해가 없을 조건을 구하여라.

① $a = -18, b \neq -12$

② $a = -16, b \neq -10$

③ $a = -14, b \neq -8$

④ $a = -12, b \neq -6$

⑤ $a = -10, b \neq -4$

해설

$$\begin{cases} 3x - y = 2(1 - y) \\ ax - 6y = b \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x + y = 2 \\ ax - 6y = b \end{cases} \text{ 가 해가 없기 위한 조}$$

건은 $\frac{3}{a} = \frac{1}{-6} \neq \frac{2}{b}$ 이다.

$$\therefore a = -18, b \neq -12$$

29. 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자의 합은 11이고, 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는 처음 수보다 27만큼 커진다고 한다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 47

해설

십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 11 \\ 10y + x = 10x + y + 27 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 11 & \cdots \textcircled{㉠} \\ x - y = -3 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{㉠}$, $\textcircled{㉡}$ 을 연립하여 풀면 $x = 4$, $y = 7$ 이다.
처음 수는 47이다.

30. A, B 두 사람이 가위바위보를 하여 이긴 사람은 세 계단을 올라가고, 진 사람은 두 계단을 내려가기로 하였다. 출발점에서 A 는 14 계단을, B 는 4 계단을 올라갔을 때, A 가 이긴 횟수는? (단, 비기는 경우는 없다.)

① 3번 ② 5번 ③ 8번 ④ 10번 ⑤ 15번

해설

A 가 이긴 횟수를 x , 진 횟수를 y 라 하면, B 가 이긴 횟수는 y , 진 횟수는 x 이다.

$$\begin{cases} 3x - 2y = 14 \\ 3y - 2x = 4 \end{cases} \quad \text{연립해서 풀면 } x = 10, y = 8 \text{ 이다.}$$

31. 작년의 학생 수는 1050 명이고 금년은 작년보다 남학생은 4% 증가하고, 여학생은 2% 감소하여 전체적으로 9 명이 증가했다. 금년의 남녀 학생 수를 각각 구하면?
- ① 남학생 : 500 명, 여학생 : 550 명
② 남학생 : 530 명, 여학생 : 529 명
③ 남학생 : 540 명, 여학생 : 519 명
④ 남학생 : 550 명, 여학생 : 509 명
⑤ 남학생 : 520 명, 여학생 : 539 명

해설

작년의 남학생 수를 x 명, 여학생 수를 y 명이라고 하면

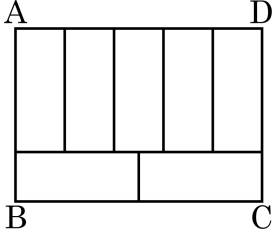
$$\begin{cases} x + y = 1050 \\ \frac{4}{100}x - \frac{2}{100}y = 9 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + y = 1050 \\ 2x - y = 450 \end{cases}$$

$$\therefore x = 500, y = 550$$

따라서 금년의 남학생 수는 $500 + 500 \times \frac{4}{100} = 520(\text{명})$, 여학생

수는 $550 - 550 \times \frac{2}{100} = 539(\text{명})$ 이다.

32. 다음 그림은 모양과 크기가 같은 7 장의 카드를 붙여서 둘레가 68 인 직사각형 ABCD 를 만들었다. 카드 한 장의 가로와 세로의 길이를 각각 x, y 라고 할 때, x, y 의 값을 고르면?



- ① $x = 4, y = 10$ ② $x = 5, y = 9$ ③ $x = 6, y = 10$
④ $x = 5, y = 8$ ⑤ $x = 4, y = 9$

해설

카드의 짧은 변의 길이를 x , 긴 변의 길이를 y 라 하면
직사각형 ABCD 의 둘레의 길이 : $7x + 4y = 68$

변 AB 와 변 CD 의 길이 : $5x = 2y \rightarrow y = \frac{5}{2}x$

$y = \frac{5}{2}x$ 를 $7x + 4y = 68$ 에 대입하면

$$7x + 4 \times \frac{5}{2}x = 17x = 68$$

$$\therefore x = 4, y = 10$$

33. 철수가 20m 걷는 동안에 영희는 30m 를 걷는 속도로, 철수와 영희가 2km 떨어진 지점에서 서로 마주보고 걸었더니 10 분 만에 만났다. 영희의 걷는 속력을 구하여라.

▶ 답 : m/min

▷ 정답 : 120 m/min

해설

철수의 속력 x m/min , 영희의 속력 y m/min 라 하면
 $x : y = 2 : 3$
 $2y = 3x \cdots \textcircled{㉠}$
 $10x + 10y = 2000 \cdots \textcircled{㉡}$
 $\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}$ 을 연립하여 풀면,
 $x = 80, y = 120$
 $\therefore$ 영희의 속력 120 m/min

34. 영철이가 6 m를 걷는 동안에 민희는 9 m를 걷는 속도로, 영철이와 민희가 2 km 떨어진 지점에서 서로 마주보고 걸었더니 10 분만에 만났다. 영철이의 걷는 속력을 구하여라.

▶ 답 : m/min

▷ 정답 : 80 m/min

해설

영철이의 속력 x m/분, 민희의 속력 y m/분 라 하면

$x : y = 2 : 3$

$2y = 3x \cdots \textcircled{㉠}$

$10x + 10y = 2000 \cdots \textcircled{㉡}$

비례식을 풀면 $y = \frac{3}{2}x$ 이므로

$10x + 15x = 2000 \therefore x = 80, y = 120$ 이다.

$\therefore$ 영철의 속력 80 m/분

35. 둘레의 길이가 2km 인 호수가 있다. 정아와 진화는 호수의 둘레를 동시에 반대 방향으로 돌면 5 분 후에 만나고 같은 방향으로 돌면 20 분 후에 만난다. 정아의 속력이 진화의 속력보다 빠르다고 할 때, 진화의 속력은 얼마인가?

- ① 120m /분 ② 150m /분 ③ 180m /분
④ 200m /분 ⑤ 250m /분

해설

진화의 속력 = x m/분, 정아속력 = y m/분
반대 방향으로 돌 때 : $5(x + y) = 2000$
같은 방향으로 돌 때 : $20(y - x) = 2000$
 $x = 150, y = 250$ 이다.

36. 배로 강을 9km 오르는 데 1 시간 30 분, 같은 장소로 다시 내려오는 데 30 분이 걸렸다. 이때, 정지하고 있는 물에서의 배의 속력과 강물의 흐르는 속력을 차례로 구하면?
- ① 8km/h, 4km/h ② 8km/h, 6km/h
- ③ 12km/h, 6km/h ④ 24km/h, 18km/h
- ⑤ 24km/h, 12km/h

해설

정지하고 있는 물에서의 배의 속력을 시속 x km, 강물의 흐르는 속력을 시속 y km 라 하면,

(시간) $\times$ (속력) = (거리) 이므로

$$\begin{cases} \frac{3}{2} \times (x - y) = 9 & \cdots \text{㉠} \\ \frac{1}{2} \times (x + y) = 9 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ $\times \frac{2}{3} +$ ㉡ $\times 2$ 를 계산하면, $x = 12, y = 6$

따라서 정지하고 있는 물에서의 배의 속력은 시속 12km, 강물의 흐르는 속력은 시속 6km

37. 길이가 300m 인 무궁화 열차가 어느 다리를 건너는데 8 초가 걸렸고, 길이가 200m 인 고속열차는 이 다리를 무궁화 열차의 2 배의 속력으로 3 초 만에 통과하였다. 이때, 고속열차의 속력은 몇 m/s 인지 구하여라.

▶ 답 : m/s

▷ 정답 : 100 m/s

해설

무궁화 열차의 속력을 x m/s, 다리의 길이를 y m, 고속열차의 속력을 $2x$ m/s 라 하면

$$\begin{cases} 8x = 300 + y \\ 6x = 200 + y \end{cases}$$

두 식을 변끼리 빼면 $2x = 100$
 $x = 50$
따라서 고속열차의 속력은 100 m/s 이다.

38. 어떤 열차가 1200m 인 터널을 완전히 통과하는데 3 분이 걸리고, 길이가 700m 인 철교를 완전히 지나가는 데는 2 분이 걸렸다. 이 열차의 분속과 길이를 각각 순서대로 구하여라.

▶ 답 : m/min

▶ 답 : m

▷ 정답 : 500 m/min

▷ 정답 : 300 m

해설

열차의 길이를 x m , 열차의 속력을 y m/분 이라 하면

$$\begin{cases} 1200 + x = 3y \cdots \textcircled{1} \\ 700 + x = 2y \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 하면 $y = 500, x = 300$ 이다.

따라서 열차 속력은 500m/분, 열차의 길이는 300m 이다.

39. 사과 콩, 각각 100g 에 들어 있는 열량과 단백질의 양이 다음 표와 같다고 한다. 이 두 곡물을 이용하여 1965cal 의 열량과 36g 의 단백질을 얻고자 할 때, 필요한 사과 콩의 양을 각각 차례대로 구하여라.

	열량(cal)	단백질(g)
쌀	350	6
콩	160	12

▶ **참고** : **소** |

▶ **단 :** sg

▷ 정답: 550g

▶ 정답 : 25g

해설

필요한 쌀의 양을 xg , 콩의 양을 yg 라 하면

$$\begin{cases} \frac{350}{100}x + \frac{160}{100}y = 1965 \cdots ① \\ \frac{100}{100}x + \frac{12}{100}y = 36 \cdots ② \end{cases} \quad \text{의 식을 정리하면}$$

$$\begin{cases} 35x + 16y = 19650 \cdots \textcircled{1}' \\ x + 2y = 600 \cdots \textcircled{2}' \end{cases}$$

$$\textcircled{1}' - \textcircled{2}' \times 8$$

$$27x = 14850$$

$$\therefore x = 550(\text{g}), y = 25(\text{g})$$

40. 우유에는 단백질이 30% , 지방이 10% 들어 있고, 계란에는 단백질이 20% , 지방이 20% 들어 있다. 두 종류의 식품을 먹어 단백질 70g, 지방 30g 을 섭취하려면 우유와 계란을 각각 몇 g 씩 섭취해야 하는가?

- ① 우유 100g , 계란 50g
- ② 우유 100g , 계란 100g
- ③ 우유 200g , 계란 50g
- ④ 우유 200g , 계란 100g
- ⑤ 우유 200g , 계란 250g

해설

우유와 계란의 양을 각각 x g, y g이라 할 때

$$\begin{cases} \frac{30}{100}x + \frac{20}{100}y = 70 \\ \frac{10}{100}x + \frac{20}{100}y = 30 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x + 2y = 700 \\ x + 2y = 300 \end{cases} \quad \text{에서}$$

방정식을 풀면 $x = 200$, $y = 50$ 이다.