

1. 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

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

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

㉠, ㉡을 연립하여 풀면  $x = 4$ ,  $y = 7$  이다.

처음 수는 47이다.

2. 50 원짜리 동전과 100 원짜리 동전이 모두 20 개 있다. 전체 금액이 1700 원일 때, 100 원짜리 동전의 개수는?

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

해설

50 원짜리 동전  $x$  개, 100 원짜리 동전  $y$  개를 모았다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 50x + 100y = 1700 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 6$ ,  $y = 14$  이다.

3. 병규는 집에서 140km 떨어진 할머니 댁을 왕복하는데 갈 때는 걸어서 1시간, 버스로 2시간 걸렸고, 같은 길을 올 때는 걸어서 4시간, 버스로 1시간 걸렸다. 이때, 버스의 속력을 구하여라. (단, 걷는 속력과 버스의 속력은 항상 일정하다.)

▶ 답:                      km/h

▷ 정답: 60 km/h

해설

걷는 속력 :  $x$  km/h , 버스 속력 :  $y$  km/h

$$\begin{cases} x + 2y = 140 \cdots \textcircled{1} \\ 4x + y = 140 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2} \times 2 - \textcircled{1}$  을 하면,  $7x = 140$

$\therefore x = 20, y = 60$

4. 볼펜 2자루와 연필 4자루의 값은 780 원, 볼펜 3자루와 연필 2자루의 값은 690 원으로 할 때, 연필 한 자루와 볼펜 한 자루의 값을 더하면 얼마인가?

- ① 150 원                      ② 250 원                      ③ 270 원  
④ 370 원                      ⑤ 400 원

해설

연필 한 자루 값 :  $x$  원  
볼펜 한 자루의 값 :  $y$  원

$$\begin{cases} 4x + 2y = 780 \\ 2x + 3y = 690 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + y = 390 & \dots \text{①} \\ 2x + 3y = 690 & \dots \text{②} \end{cases}$$

② - ① 하면  $y = 150$ ,  $x = 120$  이다.

$\therefore x + y = 120 + 150 = 270$ ( 원)

5. 어떤 농장에서 돼지와 닭을 합하여 총 20 마리를 사육하고 있다. 돼지의 다리와 닭의 다리 수를 합하면 모두 58 개라고 한다. 돼지와 닭은 각각 몇 마리씩인가?

- ① 돼지 : 7 마리, 닭 : 13 마리
- ② 돼지 : 8 마리, 닭 : 12 마리
- ③ 돼지 : 9 마리, 닭 : 11 마리
- ④ 돼지 : 10 마리, 닭 : 10 마리
- ⑤ 돼지 : 11 마리, 닭 : 9 마리

해설

돼지를  $x$  마리, 닭을  $y$  마리라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 4x + 2y = 58 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 9$ ,  $y = 11$  이다.

6. 어머니와 딸의 나이의 합이 56 살이고 어머니의 나이가 딸보다 28 살이 많다. 딸의 나이는?

① 11 세    ② 12 세    ③ 13 세    ④ 14 세    ⑤ 15 세

해설

어머니의 나이를  $x$  세, 딸의 나이를  $y$  세라 하면

$$\begin{cases} x + y = 56 & \dots(1) \\ x = y + 28 & \dots(2) \end{cases}$$

(2)를 (1)에 대입하면  $y + 28 + y = 56$

$$y = 14, x = y + 28 = 42$$

따라서 딸의 나이는 14세이다.

7. 7%의 소금물과 10%의 소금물을 섞어서 9%의 소금물 300g을 만들려고 한다. 10%의 소금물은 몇 g이 필요한가?

- ① 100g    ② 200g    ③ 300g    ④ 400g    ⑤ 500g

해설

7%의 소금물의 양을  $x$ g, 10% 소금물의 양을  $y$ g이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 300 & \dots(1) \\ \frac{7}{100}x + \frac{10}{100}y = \frac{9}{100} \times 300 & \dots(2) \end{cases}$$

(2)의 양변에 100을 곱하여 이 식을 정리하면  $7x + 10y = 2700$   $\dots(3)$

$$(3) - (1) \times 7 \text{하면 } 3y = 600$$

$$\therefore y = 200$$





10. 어느 은행은 정기예금에 대해 1년 예치시 500만원은 5% 이자를 지급하고, 100만원은 4%의 이자를 지급한다. 오늘 이자 지급일이 되어 이자를 찾아간 손님은 모두 30명이고, 지급 액수는 414만원이었다. 이때, 500만원을 예치한 손님의 수는? (단, 손님들은 원금을 제외한 이자만 지급받았으며, 이 이자에 대한 세금은 생각하지 않는다.)

- ① 12명    ② 14명    ③ 16명    ④ 18명    ⑤ 19명

**해설**

500만원을 예치한 손님 수를  $x$ 명, 100만원을 예치한 손님 수를  $y$ 명이라고 하자.

(이자) = (원금)  $\times$  (이자율) 이므로, 500만원을 예치한 손님  $x$ 명의 이자는  $5000000 \times 0.05 \times x = 250000x$ 이고, 100만원을 예치한 손님  $y$ 명의 이자는  $1000000 \times 0.04 \times y = 40000y$ 이다.

$$\begin{cases} x + y = 30 & \dots \text{㉠} \\ 250000x + 40000y = 4140000 & \dots \text{㉡} \end{cases} \text{을 간단히 하면}$$

$$\begin{cases} x + y = 30 & \dots \text{㉠}' \\ 25x + 4y = 414 & \dots \text{㉡}' \end{cases}$$

$\text{㉠}' \times 4 - \text{㉡}'$  을 하면  $-21x = -294, x = 14 \dots \text{㉢}$

$\therefore$  500만원을 예치한 손님의 수는 14명이다.

11.  $A, B$  두 사람이 동시에 10 일 동안 작업하면 끝마칠 수 있는 일이 있다. 이 일을 먼저  $A$  가 8 일 동안 작업한 뒤  $B$  가 12 일 동안 작업하여 끝마쳤다고 한다. 만약,  $A, B$  가 혼자서 일을 한다면 각각 며칠이 걸리는지 올바르게 나타낸 것은?

	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤
$A$ 혼자 일했을 때	10	10	15	20	20
$B$ 혼자 일했을 때	20	30	15	15	20

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉤

**해설**

전체의 일의 양을 1,  $A$  와  $B$  가 각각 하루에 할 수 있는 일의 양을  $x, y$  라 할 때

$$\begin{cases} 10(x+y) = 1 \\ 8x+12y = 1 \end{cases} \text{이므로}$$

$$\rightarrow x = y = \frac{1}{20}$$

따라서 각각 20 일씩 걸린다.

12. 체육실에서 학생들이 한 의자에 6명씩 앉으면 5명이 남고, 7명씩 앉으면 남은 한 의자에는 1명이 앉게 된다고 한다. 의자의 개수를 구하여라.

▶ 답:                       개

▷ 정답: 11개

해설

학생수를  $x$  명, 의자의 개수를  $y$  개라 하고,

$$\begin{cases} x = 6y + 5 \\ x = 7(y - 1) + 1 \end{cases} \text{를 풀면 } y = 11 \text{ (개)}$$



14. 공원 안에 둘레의 길이가 1.5km 인 호수가 있다. 이 호수 둘레의 같은 지점에서 수연, 지우 두 사람이 반대 방향으로 출발하면 15 분 만에 만나고, 같은 방향으로 가면 50 분 만에 수연이가 지우를 따라가 만나게 된다. 수연이의 시속은?

- ① 시속 2.1km      ② 시속 2.7km      ③ 시속 3km  
④ 시속 3.3km      ⑤ 시속 3.9km

**해설**

수연이와 지우의 시속을 각각  $x$ km,  $y$ km 라 할 때 반대 방향으로 돌면 (두 사람이 간 거리의 합)=(호수의 둘레의 길이), 같은 방향으로 돌면 (두 사람이 간 거리의 차)=(호수의 둘레의 길이) 이므로

$$\text{연립방정식 } \begin{cases} \frac{1}{4}x + \frac{1}{4}y = 1.5 \\ \frac{1}{6}x - \frac{1}{6}y = 1.5 \end{cases} \text{ 이 된다.}$$

$$\text{두 식의 양변에 각각 4와 6을 곱하면 } \begin{cases} x + y = 6 \\ 5x - 5y = 9 \end{cases},$$

방정식을 풀면  $x = 3.9$ ,  $y = 2.1$  이다.

15. 농도가 다른 두 설탕물 A, B 가 있다. 설탕물 A 를 100g, 설탕물 B 를 200g 섞으면 10%의 설탕물이 되고, 설탕물 A 를 200g, 설탕물 B 를 100g 섞으면 9%의 설탕물이 된다고 한다. A, B 는 각각 몇 % 농도의 설탕물인가?

- ① A : 8%, B : 11%                      ② A : 11%, B : 8%  
 ③ A : 7%, B : 11%                      ④ A : 11%, B : 7%  
 ⑤ A : 9%, B : 13%

**해설**

설탕물 A 의 농도를  $a\%$ , 설탕물 B 의 농도를  $b\%$ 라 하면

$$\begin{cases} \frac{a}{100} \times 100 + \frac{b}{100} \times 200 = \frac{10}{100} \times 300 \cdots \text{①} \\ \frac{a}{100} \times 200 + \frac{b}{100} \times 100 = \frac{9}{100} \times 300 \cdots \text{②} \end{cases}$$

에서 ①, ②를 정리하면

$$\begin{cases} a + 2b = 30 \cdots \text{①}' \\ 2a + b = 27 \cdots \text{②}' \end{cases}$$

$$\therefore a = 8, b = 11$$