

1. 두 자리의 정수가 있다. 각 자리의 숫자의 합은 9이고, 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 두 자리의 수는 처음 수보다 9만큼 크다. 처음 정수를 구하면?

① 54      ② 45      ③ 36      ④ 63      ⑤ 56

해설

두 자리 정수를  $10x + y$ 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 9 & \dots ① \\ 10y + x = (10x + y) + 9 & \dots ② \end{cases}$$

이것을 간단히 정리하면

$$\begin{cases} x + y = 9 \\ -x + y = 1 \end{cases}$$

이므로  $x = 4, y = 5$ 이다.

따라서 처음 정수는  $10x + y = 45$ 이다.

2. 어느 음식점에서 점심식사로 발행한 영수증이 2 장 있다. 한 영수증에는 샌드위치 3 개, 커피 7 잔, 햄버거 1 개의 비용으로 4350 원이 적혀 있고, 다른 영수증에는 샌드위치 4 개, 커피 10 잔, 햄버거 1 개의 비용으로 5100 원이 적혀 있었다. 이 음식점에서 샌드위치 1 개, 커피 1 잔, 햄버거 1 개를 사는데 드는 비용은?

- ① 2700 원                      ② 2750 원                      ③ 2800 원  
④ 2850 원                      ⑤ 2900 원

**해설**

샌드위치, 커피, 햄버거의 가격을 각각  $x$  원,  $y$  원,  $z$  원이라 하면

$$3x + 7y + z = 4350 \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$4x + 10y + z = 5100 \quad \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1} \text{ 하면 } x + 3y = 750 \quad \cdots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{3} \times 2 \text{ 하면 } x + y + z = 2850(\text{원}) \text{ 이다.}$$

3. 상자에 A, B, C 세 종류의 구슬 28 개가 섞여 있다. 구슬 A, B, C 의 무게는 각각 3 g , 2g , 1g 이고 이들의 총 무게는 48 g 이다. (A구슬의개수) < (B구슬의개수) < (C구슬의개수) 일 때, C 구슬 의 개수는? (단, 구슬 A, B, C 의 개수는 모두 짝수이다.)
- ① 10 개      ② 11 개      ③ 12 개      ④ 13 개      ⑤ 14 개

해설

A, B, C 구슬의 개수를 각각  $x, y, z$  개라 하면  
 $x + y + z = 28 \quad \cdots \textcircled{1}$   
 $3x + 2y + z = 48 \quad \cdots \textcircled{2}$   
 $\textcircled{2} - \textcircled{1}$  을 하면  $2x + y = 20$   
 $x, y, z$  가 모두 짝수이고  $x < y < z$  이므로  
 $x = 2$  일 때  $y = 16, z = 10$  : 조건에 어긋남.  
 $x = 4$  일 때  $y = 12, z = 12$  : 조건에 어긋남.  
 $x = 6$  일 때  $y = 8, z = 14$   
 $x = 8$  일 때  $y = 4$  : 조건에 어긋남  
따라서 구슬 C의 개수는 14 개이다.

4. 현재 아버지의 나이는 딸의 나이의 4 배이고, 2 년 후의 아버지의 나이가 딸의 나이의 3 배보다 6 살이 많아진다. 현재 아버지의 나이는?

① 40 세      ② 42 세      ③ 44 세      ④ 46 세      ⑤ 48 세

해설

현재 아버지의 나이를  $x$  세, 딸의 나이를  $y$  세라 하면

$$\begin{cases} x = 4y & \cdots (1) \\ x + 2 = 3(y + 2) + 6 & \cdots (2) \end{cases}$$

(1)을 (2)에 대입하면  $4y + 2 = 3y + 6 + 6$

$y = 10$ ,  $x = 4y = 40$

따라서 아버지의 나이는 40 세이다.

5.  $A, B$  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.

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

6. 홍콩의 어느 도시의 2 년 전 내국인과 외국인을 합한 총 인구는 20,000 명이었다. 그런데 그 후로 매년 내국인은 10% 씩 증가하고, 외국인은 매년 5% 씩 감소 하여 금년에 내국인이 외국인보다 5,700 명이 많았다. 이 때, 2 년 전의 내국인의 인구는 몇 명인가?(필요하면  $1.1^2 = 1.21$ ,  $0.95^2 = 0.9025$  를 이용하고, 인구수는 백의 자리에서 버림하여 나타내어라.)

- ① 8000 명                      ② 9000 명                      ③ 10000 명
- ④ 11000 명                      ⑤ 12000 명

해설

내국인의 수를  $x$  명, 외국인의 수를  $y$  명  
 $x + y = 20000$ ,  $1.1^2x - 0.95^2y = 5700$   
두 방정식을 연립하여 풀면  $x = 11242. \dots$  이므로  
백의 자리에서 버림하여 나타내면  
 $x = 11000$ (명) 이다.

7. 어느 상점에서 지난 달  $A$  물건과  $B$  물건을 판 금액은 70 만원이고, 이 달에 판 금액은  $A$  가 4% ,  $B$  가 2% 늘어서  $A$ ,  $B$  를 합하여 2 만원이 많아졌다고 한다. 이 달에  $A$  물건을 판 금액은?

- ① 312000 원                      ② 335000 원                      ③ 359000 원  
④ 398000 원                      ⑤ 408000 원

해설

지난 달  $A$  물건을 판 금액을  $x$  원 ,  $B$  물건을 판 금액을  $y$  원이라고 하면

$$\begin{cases} x+y=700000 \\ \frac{4}{100}x+\frac{2}{100}y=20000 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=700000 \\ 2x+y=1000000 \end{cases}$$

$$\therefore x=300000, y=400000$$

따라서 이 달에  $A$  물건을 판 금액은

$$300000+300000\times\frac{4}{100}=312000(\text{원}) \text{ 이다.}$$

8. 갑, 을 두 사람이 같이 하면 15 일 만에 끝낼 수 있는 일을 갑이 14 일간 하고, 남은 일은 을이 18 일 걸려서 끝냈다. 갑이 혼자서 일하면 며칠 만에 끝낼 수 있겠는가?

- ① 15 일      ② 18 일      ③ 20 일      ④ 25 일      ⑤ 28 일

해설

전체 일의 양을 1, 갑이 하루에 일하는 양을  $x$ , 을이 하루에 일하는 양을  $y$  라고 하면

$$\begin{cases} 15x + 15y = 1 \\ 14x + 18y = 1 \end{cases}$$

이 연립방정식을 풀면  $x = \frac{1}{20}$ ,  $y = \frac{1}{60}$

따라서 갑이 혼자서 하려면 20 일이 걸린다.

9. 속리산 일대를 며칠 동안 38인승 관광버스 1대를 빌려 여행을 하려고 하는데 현재 신청한 사람 중에서 4명이 취소하면 나머지 사람들이 버스 대여료로 1만원씩 더 내고, 현재 신청한 사람보다 6명이 더 신청하면 1만원씩 적게 낸다고 한다. 현재 신청한 사람은 모두 몇 명인가?
- ① 20명    ② 24명    ③ 26명    ④ 30명    ⑤ 36명

해설

현재 신청한 사람 수를  $x$ 명, 버스 대여료를  $y$ 원, 1인당 내는 버스 대여료를  $a$ 만 원이라 하면

$y = ax, y = x(a + 1) - 4(a + 1),$   
 $y = x(a - 1) + 6(a - 1)$  이므로

$ax = x(a + 1) - 4(a + 1) = x(a - 1) + 6(a - 1)$

$$\begin{cases} ax = x(a + 1) - 4(a + 1), & x - 4a = 4 \cdots \textcircled{㉠} \\ ax = x(a - 1) + 6(a - 1), & -x + 6a = 6 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \quad \textcircled{㉠}, \textcircled{㉡} \text{을 연립}$$

하여 풀면  $x = 24, a = 5$   
따라서 현재 신청한 사람은 모두 24명이다.

10. 지영이는 집에서 2km 떨어진 학교를 가는데, 시속 4km 로 걷다가, 시속 10km 로 뛰어서 21 분이 걸렸다. 걸어 간 거리와 뛰어 간 거리는?
- ① 뛰어 간 거리 0.7km , 걸어 간 거리 1.3km  
② 뛰어 간 거리 0.8km , 걸어 간 거리 1.2km  
③ 뛰어 간 거리 0.9km , 걸어 간 거리 1.1km  
④ 뛰어 간 거리 1km , 걸어 간 거리 1km  
⑤ 뛰어 간 거리 1.1km , 걸어 간 거리 0.9km

해설

걸은 거리를  $x$ km , 뛰어간 거리를  $y$ km 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 2 & \cdots (1) \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{10} = \frac{21}{60} & \cdots (2) \end{cases}$$

(2)의 양변에 20을 곱하면  $5x + 2y = 7 \cdots (3)$

(3) - (1)  $\times 2$ 하면  $3x = 3$

$$x = 1$$

$x = 1$ 을 (1)에 대입하면  $y = 1$

$\therefore$  걸은 거리 : 1km, 뛰어간 거리 : 1km

11. 올라가고 내려오는데 총 18km 의 거리를 등산하는 데, 올라갈 때는 시속 3km 의 속력으로 걷고, 내려올 때는 시속 4km 의 속력으로 걸어서 5 시간 20 분이 걸렸다. 내려온 거리는?

① 4km

② 5.2km

③  $\frac{5}{6}$ km

④ 8km

⑤ 10km

해설

올라간 거리를  $x$ km , 내려온 거리를  $y$ km 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 18 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 5\frac{1}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 18 \\ 4x + 3y = 64 \end{cases}$$

방정식을 풀면  $x = 10$ ,  $y = 8$

∴ 내려온 거리는 8km

12. 아들이 시속 20km 의 속력으로 자전거를 타고 집을 나선 지 5 분 후에 지갑을 놓고 간 것을 어머니가 자동차를 타고 시속 30km 로 달려서 아들을 만났다. 어머니는 출발한지 몇 분 후에 아들을 만났는가?

① 5 분      ② 6 분      ③ 8 분      ④ 10 분      ⑤ 12 분

해설

아들이 자전거를 타고 간 시간을  $x$  분, 어머니가 자동차를 타고 간 시간을  $y$  분이라 하면

두 사람이 움직인 거리는 같으므로

$$20 \times \frac{x}{60} = 30 \times \frac{y}{60}$$

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

아들이 어머니보다 5 분 먼저 출발했으므로

$$x = y + 5 \cdots \textcircled{2}$$

①식을 ②에 대입하면

$$\frac{3}{2}y = y + 5$$

$$\frac{1}{2}y = 5$$

$$\therefore y = 10(\text{분})$$

13. 배를 타고 4km 길이의 강을 강물이 흐르는 방향으로 가는데 10 분, 반대 방향으로 거슬러 올라가는 데 20 분이 걸렸다. 이 때, 강물이 흐르는 속력은?

- ① 9km/h                      ② 0.1km/h                      ③ 6km/h  
④ 0.5km/h                      ⑤ 18km/h

해설

배의 속력을  $x$ , 강물의 속력을  $y$  라고 하면

$$\begin{cases} \frac{1}{6}x + \frac{1}{6}y = 4 \\ \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}y = 4 \end{cases}$$

$$\therefore x = 18, y = 6$$

14. 일정한 속력으로 달리는 어떤 기차가 길이 1800m 의 터널을 통과하는 데 5분이 걸리고, 길이 600m 의 터널을 통과하는 데에는 2분이 걸렸다. 이 기차의 길이는 몇 m 인가?

① 200m      ② 250m      ③ 300m      ④ 350m      ⑤ 400m

해설

열차의 길이를  $x$  라고 하면

$$\frac{1800 + x}{5} = \frac{600 + x}{2},$$

$$3600 + 2x = 3000 + 5x$$

$$\therefore x = 200$$

15. 4%의 설탕물과 9%의 설탕물을 섞어서 5%의 설탕물 300g을 만들었다. 이 때, 4%와 9%의 설탕물을 각각 몇 g씩 섞었는가?
- ① 4%의 설탕물 : 250g, 9%의 설탕물 : 50g  
② 4%의 설탕물 : 240g, 9%의 설탕물 : 60g  
③ 4%의 설탕물 : 220g, 9%의 설탕물 : 80g  
④ 4%의 설탕물 : 60g, 9%의 설탕물 : 240g  
⑤ 4%의 설탕물 : 100g, 9%의 설탕물 : 200g

해설

4%의 소금물 :  $x$ g, 9%의 설탕물 :  $y$ g

$$\begin{cases} x + y = 300 \\ \frac{4}{100} \times x + \frac{9}{100} \times y = \frac{5}{100} \times 300 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 300 & \dots \textcircled{1} \\ 4x + 9y = 1500 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①  $\times 4$  - ② 하면,  
 $x = 240$ ,  $y = 60$

16. 구리와 아연이 반씩 든 합금  $A$  와 구리와 아연의 포함 비율이  $3 : 1$  인 합금  $B$  를 합하여 구리와 아연의 포함 비율이  $3 : 2$  인 합금  $450\text{kg}$  을 만들었다. 합금  $B$  의 무게는?

- ①  $45\text{kg}$                       ②  $135\text{kg}$                       ③  $180\text{kg}$   
④  $200\text{kg}$                       ⑤  $300\text{kg}$

해설

$A$  의 무게를  $x\text{kg}$ ,  $B$  의 무게를  $y\text{kg}$ 이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 450 \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}y = \frac{3}{5} \times 450 \end{cases}$$

$$\therefore x = 270, y = 180$$

17. 다음 문장을 부등식으로 나타내면?

소현이 어머니의 나이가 지금은 소현이의 나이  $x$  의 7 배이지만  
3 년 후에는 소현이의 현재 나이  $x$  의 5 배 이하이다.

- ①  $7x + 3 < 5x$
- ②  $7x + 3 \leq 5x$
- ③  $7x + 3 \geq 5x$
- ④  $7x + 3 > 5x$
- ⑤  $7x \leq 5x$

해설

소현이의 나이는  $x$ , 어머니의 나이는  $7x$ 이므로  
3 년 후에 소현이의 나이의 5 배 이하는  
 $7x + 3 \leq 5x$

18. 다음 중 [   ] 안의 값이 부등식의 해가 아닌 것은?

- ①

$x - 3 > 2$

[ 6 ]
- ②

$2x - 1 > 1$

[ 1 ]
- ③

$3x + 1 \geq 4$

[ 1 ]
- ④

$-3x \leq 6$

[ -1 ]
- ⑤

$2x - 3 < x - 2$

[ 0 ]

해설

②  $2x - 1 > 1$ 에서  
 $x = 1$ 이면  $2 \times 1 - 1 > 1$  (거짓)

19.  $a < b$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

㉠  $\frac{3}{5}a + 1 < \frac{3}{5}b + 1$

㉡  $3 - 4a > 3 - 4b$

㉢  $-3a - 1 < -3b - 1$

㉣  $-0.1 - 2a < -0.1 - 2b$

㉤  $\frac{1-a}{3} > \frac{1-b}{3}$

해설

양변에 같은 음수를 곱하면 부등호는 바뀐다.

㉢  $-3a - 1 > -3b - 1$

㉣  $-0.1 - 2a > -0.1 - 2b$

20.  $-1 \leq a < 4$  이고  $A = -3a - 2$  일 때,  $A$  의 값의 범위를 구하면?

①  $-14 \leq A < 1$

②  $-14 < A \leq 1$

③  $-1 < A \leq 14$

④  $-5 \leq A < 10$

⑤  $-5 < A \leq 10$

해설

$a = -1$  일 때,  $A = 1$  이고  $a = 4$  일 때,  $A = -14$  이다.  
따라서  $-14 < A \leq 1$  이다.