

1. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + ay = 8 \\ bx - 6y = 4 \end{cases}$ 의 해가 $(2, -2)$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① -6 ② -4 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0

해설

$2x + ay = 8$ 에 $(2, -2)$ 를 대입

$$4 - 2a = 8$$

$$\therefore a = -2$$

$bx - 6y = 4$ 에 $(2, -2)$ 를 대입

$$2b + 12 = 4$$

$$\therefore b = -4$$

$$a + b = -6$$

2. 연립방정식 $\begin{cases} m^2x - 2y = m \\ 2y - 9x = 3 \end{cases}$ 의 해를 무수히 많게 하는 m 의 값은?

- ① -9 ② -3 ③ 1 ④ 3 ⑤ 9

해설

두 번째 식에 $\times(-1)$ 을 해 주면 $9x - 2y = -3$ 이 되고 이것이 첫 번째 식과 완전히 일치해야 하므로 $m^2 = 9, m = -3$ 이 성립한다. 따라서 $m = -3$ 이다.

3. 둘레의 길이가 2km 인 호수가 있다. 이 호숫가의 한 지점에서 승철이와 유미가 반대 방향으로 돌면 10 분 만에 만나고, 같은 방향으로 돌면 40 분 만에 만난다. 승철이가 유미보다 속력이 빠를 때, 승철이의 속력은?
- ① 120m/분 ② 125m/분 ③ 130m/분
④ 135m/분 ⑤ 140m/분

해설

승철이의 속력을 x m/분, 유미의 속력을 y m/분이라고 하면
반대 방향으로 돌면 두 사람이 걸은 거리의 합이 2km 이므로
 $10x + 10y = 2000 \cdots \textcircled{㉠}$
같은 방향으로 돌면 두 사람이 걸은 거리의 차가 2km 이므로
 $40x - 40y = 2000 \cdots \textcircled{㉡}$
 $\textcircled{㉠} \times 4 + \textcircled{㉡}$ 을 하면 $80x = 10000$

$\therefore x = 125$
 $x = 125$ 를 $\textcircled{㉠}$ 에 대입하면 $y = 75$
따라서 승철이의 속력은 125m /분이다.

4. 산악회 모임의 전체 회원 수는 48 명이다. 이번 등산에 남자 회원의 $\frac{3}{8}$ 과 여자 회원의 $\frac{1}{2}$ 이 참가하여 모두 20 명이 모였다. 이 산악회의 여자 회원 수를 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 16 명

해설

남자 회원 수를 x 명 , 여자 회원 수를 y 명이라 하면

$$\begin{cases} x+y=48 \\ \frac{3}{8}x+\frac{1}{2}y=20 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=48 \\ 3x+4y=160 \end{cases}$$

$$\therefore x=32, y=16$$

5. 갑, 을 두 사람이 가위바위보를 하여 이긴 사람은 계단을 셋씩 올라가고, 진 사람은 돌씩 올라가기로 했다. 그 결과 갑은 처음보다 34 개의 계단을 올라가 있고, 을은 26 개의 계단을 올라가 있었다. 을이 이긴 횟수는? (단, 비기는 경우는 이동하지 않는다.)
- ① 2회 ② 4회 ③ 6회 ④ 8회 ⑤ 10회

해설

갑이 이긴 횟수를 x , 진 횟수를 y 라 하면, 을이 이긴 횟수는 y , 진 횟수는 x 이다.

$$\begin{cases} 3x + 2y = 34 \\ 3y + 2x = 26 \end{cases}$$
 연립해서 풀면 $x = 10, y = 2$ 이다.

6. A 지점에서 6km 떨어진 B 지점까지 가는데, 시속 2km 로 걸어가다가 늦을 것 같아서 시속 6km 로 달려서 2 시간이 걸렸다. 걸어간 거리를 구하여라.

▶ 답: km

▶ 정답 : 3 km

해설

시속 2km 로 걸어 간 거리를 x km, 시속 6km 로 달려 간 거리를 y km 라고 하면,

$$\begin{cases} x+y=6 \\ \frac{x}{2}+\frac{y}{6}=2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=6 & \dots \textcircled{7} \\ 3x+y=12 & \dots \textcircled{8} \end{cases}$$

에서 ㉔ - ㉕을 하면 $x = 3$ 이다. x 를 ㉕에 대입하면 $y = 3$ 이다.
따라서 걸어난 거리는 3km 이다.