

1. 어느 전람회의 입장료는 어른이 500 원, 어린이가 250 원이다. 어느 날 입장권이 모두 200 장 팔렸고, 입장료의 합계가 55000 원이었다. 입장한 어린이는 어른보다 몇 명이 더 많은가?

① 100 명

② 120 명

③ 140 명

④ 160 명

⑤ 180 명

해설

어른 x 명, 어린이가 y 명 입장하였다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 200 \\ 500x + 250y = 55000 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 20$, $y = 180$ 이다.

$$\therefore 180 - 20 = 160(\text{명})$$

2. 아름이는 새롬이보다 4 살이 많고, 새롬이의 나이의 3 배는 아름이의 나이의 2 배보다 3 살이 많다. 이때, 새롬이의 나이는?

① 10 세 ② 11 세 ③ 12 세 ④ 13 세 ⑤ 15 세

해설

아름이의 나이를 x 세, 새롬이의 나이를 y 세라 하면

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

(1)을 (2)에 대입하면 $3y = 2(y + 4) + 3$

$$3y = 2y + 11$$

$$y = 11, x = y + 4 = 15$$

따라서 새롬이의 나이는 11 세이다.

3. 어느 퀴즈 대회에서 처음에 기본 점수 50 점이 주어지고 20 문제를 모두 풀어야 하는데 한 문제를 맞히면 5 점을 얻고, 틀리면 3 점을 감점한다고 한다. 이때, 86 점을 얻으려면 몇 문제를 맞혀야 하는가?

- ① 10 문제 ② 11 문제 ③ 12 문제
④ 13 문제 ⑤ 14 문제

해설

맞힌 문제 수를 x 개, 틀린 문제 수를 y 개라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 5x - 3y = 86 - 50 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 20 & \dots(1) \\ 5x - 3y = 36 & \dots(2) \end{cases}$$

$$(1) \times 3 + (2) \text{ 하면 } 8x = 96$$

$$\therefore x = 12, y = 8$$

4. 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 $500 + 500 \times \frac{4}{100} = 520$ (명), 여학생

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

5. 작은 배로 강을 10km 올라가는 데 2 시간, 내려가는데 1 시간 걸렸다. 정지하고 있는 물에서의 작은 배의 속력과 흐르는 강물의 속력을 옳게 구한 것은?

- ① 배의 속력 $\frac{15}{2}$ km/h, 강물의 속력 $\frac{7}{2}$ km/h
 ② 배의 속력 $\frac{13}{2}$ km/h, 강물의 속력 $\frac{7}{2}$ km/h
 ③ 배의 속력 $\frac{15}{2}$ km/h, 강물의 속력 $\frac{5}{2}$ km/h
 ④ 배의 속력 $\frac{13}{2}$ km/h, 강물의 속력 $\frac{5}{2}$ km/h
 ⑤ 배의 속력 $\frac{15}{2}$ km/h, 강물의 속력 $\frac{3}{2}$ km/h

해설

배의 속력 x km/h, 강물의 속력 y km/h 라 하면

$$\begin{cases} 2(x-y) = 10 \\ x+y = 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x-y = 5 \\ x+y = 10 \end{cases}$$

두 식을 변끼리 더하면 정리하면 $2x = 15$,

$$x = \frac{15}{2}, y = 10 - \frac{15}{2} = \frac{5}{2}$$

\therefore 배의 속력 $\frac{15}{2}$ km/h, 강물의 속력 $\frac{5}{2}$ km/h

7. 갑, 을 두 사람이 15 일 동안 함께 작업하여 끝마칠 수 있는 일이 있다. 이 일을 갑이 먼저 14 일 동안 작업한 뒤에 을이 18 일 동안 작업하여 끝마쳤다고 할 때, 을이 혼자서 이 일을 한다면 며칠이 걸리겠는지 구하여라.

▶ 답: 일

▷ 정답: 60일

해설

전체 일의 양을 1로 놓고 갑이 하루 동안 할 수 있는 일의 양을 x , 을이 하루 동안 할 수 있는 일의 양을 y 라 할 때

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

$$\Rightarrow x = \frac{1}{20}, y = \frac{1}{60}$$

따라서 을이 혼자서 일하면 60일이 걸린다.

8. 둘레의 길이가 1000m 인 호수가 있다. 성빈이와 민규가 호수의 둘레를 동시에 같은 방향으로 돌면 10 분 후에 만나고, 반대 방향으로 돌면 2 분 후에 만난다고 한다. 성빈이의 속력이 민규의 속력보다 빠르다고 할 때, 성빈이의 속력을 구하면?

- ① 200m /분 ② 250m /분 ③ 300m /분
④ 350m /분 ⑤ 400m /분

해설

성빈이 속력 : x m/분, 민규 속력 : y m/분 ($x > y$)
반대 방향으로 돌 때 : $2(x + y) = 1000$
같은 방향으로 돌 때 : $10(x - y) = 1000$
연립해서 풀면 $x = 300$ 이다.

9. 일정한 속도로 달리는 열차가 있다. 이 열차가 250m 되는 다리를 건너기 시작하여 다 건널 때까지 25 초가 걸렸고, 1070m 되는 터널을 통과하는데 열차 전체가 터널 안에 있었던 시간은 35 초간이었다. 이때 열차의 길이를 구하여라.

▶ 답: $\underline{\hspace{2cm}}$ m

▷ 정답: 300 m

해설

열차의 길이를 x m, 기차의 속력을 y m/초 라 하면

다리를 건널 때 : $250 + x = 25y \quad \dots \textcircled{1}$

터널 안에 있는 동안 : $1070 - x = 35y \quad \dots \textcircled{2}$

①, ②를 연립하여 풀면 $x = 300, y = 22$ 이다.

10. 연속하는 세 자연수의 합이 66 보다 크고 70 보다 작을 때, 세 자연수를 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 22

▷ 정답: 23

▷ 정답: 24

해설

연속하는 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 이라 하면

$$66 < (x-1) + x + (x+1) < 70$$

$$66 < 3x < 70$$

$$\rightarrow \begin{cases} 66 < 3x \\ 3x < 70 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x > 22 \\ x < \frac{70}{3} \end{cases} \rightarrow 22 < x < \frac{70}{3}$$

따라서 $x = 23$ 이므로 세 수는 22, 23, 24 이다.

11. 두 자리 자연수가 있다. 각 자리의 숫자의 합은 7 이고, 이 수의 십의 자리와 일의 자리를 바꾼 수는 처음 수의 2 배보다 2 가 크다고 한다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 25

해설

십의 자리 숫자를 x , 일의 자리 숫자를 y 라 두면,
 $x + y = 7 \cdots \textcircled{1}$
(바꾼 수) = $2 \times$ (처음 수) + 2
이때 처음 수는 $10x + y$, 바꾼 수는 $10y + x$ 이므로
 $10y + x = 2(10x + y) + 2 \cdots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}$ 과 $\textcircled{2}$ 를 연립하여 풀면,
 $x = 2, y = 5$
따라서 처음 수는 25