

1. 일정한 속력으로 달리고 있는 기차가 길이 1500m 인 철교를 지나는데에는 1 분 30 초가 걸렸고, 길이가 3000m 인 터널을 통과하는데 2 분이 걸렸다. 이 기차의 분속을 구하여라.

▶ 답: m/min

▷ 정답: 3000 m/min

### 해설

기차의 길이  $x$ m , 기차의 속력  $y$ m/분 이라 하

$$\text{면} \begin{cases} 1500 + x = \frac{3}{2}y \cdots \text{㉠} \\ 3000 + x = 2y \cdots \text{㉡} \end{cases}, \text{㉡} - \text{㉠} \text{을 하면}$$

$$1500 = \frac{1}{2}y$$

$$y = 3000$$

따라서 기차의 속력은 3000m/분이다.

2. 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:            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.





5. 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

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

$\textcircled{A} - \textcircled{B}$  하면  $y = 500, x = 300$  이다.

따라서 열차 속력은 500m/분, 열차의 길이는 300m이다.

6. 어떤 다리를 건너는데 길이가 140m 인 열차는 40 초가 걸렸고, 길이가 100m 인 열차는 두 배의 속도로 18 초에 통과하였다. 연립방정식을 활용하여 140m 인 열차의 속도(m / 초)을 구하여라.

▶ 답 :                    m/s

▷ 정답 : 10           m/s

### 해설

길이가 140m 인 열차의 속력을  $x$ m/초 , 다리의 길이를  $y$ m 라 하면 길이가 100m 인 열차의 속력은  $2x$ /초이다.

$$\begin{cases} 40x = 140 + y \\ 18 \times 2x = 100 + y \end{cases}$$

두 식을 변끼리 빼면  $4x = 40$

$$\therefore x = 10$$



8. 어떤 열차가 1200m 인 터널을 완전히 통과하는데 3 분이 걸리고, 길이가 700m 인 철교를 완전히 지나가는데 2 분이 걸렸다. 이 열차의 길이와 속도(m/분)을 각각 차례대로 구하여라.

▶ 답: m

▶ 답: m/min

▷ 정답: 300 m

▷ 정답: 500 m/min

### 해설

열차의 길이를  $x$ m, 속도를  $y$ m/분이라 하면

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

변끼리 빼면  $y = 500, x = 300$ 이다.

따라서 열차의 길이는 300m, 속력은 500m/분이다.

9. A 역을 출발한 기차가 B 역까지는 시속 80km, B 역에서 C 역까지는 시속 100km 로 5 시간 동안 운행하여 C 역에 도착하였다. A 역에서 B 역을 거쳐 C 역까지의 거리가 440km 일 때, A 역에서 B 역까지의 거리와 B 역에서 C 역까지의 거리 (km) 를 각각 순서대로 구하여라.

▶ 답 :          km

▶ 답 :          km

▷ 정답 : 240 km

▷ 정답 : 200 km

### 해설

A 역에서 B 역까지의 거리  $x$ km, B 역에서 C 역까지의 거리  $y$ km 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 440 \cdots \textcircled{㉠} \\ \frac{x}{80} + \frac{y}{100} = 5 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉡} \times 400 - \textcircled{㉠} \times 4$  하면

$$5x + 4y = 2000$$

$$-)\underline{4x + 4y = 1760}$$

$$x = 240$$

$$y = 440 - 240 = 200$$

$\therefore$  A 역에서 B 역까지의 거리 240km, B 역에서 C 역까지의 거리 200km

10. 길이가 318m 인 화물열차가 철교를 지나는데 67 초 걸렸다. 또 길이가 162m 인 통일호 열차가 화물열차의 2 배의 속력으로 철교를 27 초 만에 완전히 건넜다고 하면 화물열차의 속력(m/초)과 철교의 길이를 각각 차례대로 구하여라.

▶ 답:  $\underline{\quad\quad\quad}$  m/s

▶ 답:  $\underline{\quad\quad}$  m

▷ 정답: 12  $\underline{\text{m/s}}$

▷ 정답: 486  $\underline{\text{m}}$

### 해설

철교의 길이를  $x$ m, 화물열차의 속력을  $y$ m/초 라 하면 통일호 열차의 속력은  $2y$ m/초이므로

$$\begin{cases} 318 + x = 67y & \dots \textcircled{1} \\ 162 + x = 27 \times 2y & \dots \textcircled{2} \end{cases} \quad \textcircled{1} - \textcircled{2} \text{ 하면 } 156 = 13y$$

$\therefore y = 12, x = 486$