

1. x 명의 학생들에게 연필을 나누어 주려고 한다. 연필을 4 자루씩 나누어 주면 12 자루가 남고, 5 자루씩 나누어 주면 3 자루가 모자란다고 할 때, 연필의 개수에 대한 식으로 알맞은 것은?

① $4x - 12 = 5x + 3$

② $4x + 12 = 5x - 3$

③ $-4x - 12 = -5x - 3$

④ $-4x + 12 = -5x - 3$

⑤ $-4x + 12 = 5x - 3$

해설

연필을 4자루씩 나누어 줄 때는 $4x + 12$ 개이고,
연필을 5자루씩 나누어 줄 때는 $5x - 3$ 개이다.

$$\therefore 4x + 12 = 5x - 3$$

2. 510km 떨어져 있는 두 사람 A, B가 동시에 출발하여 A는 시속 75km, B는 시속 95km로 자동차를 마주 보고 달리면 두 사람은 몇 시간 후에 만나게 되는가?

① 1 시간

② 1 시간 30 분

③ 2 시간

④ 2 시간 30 분

⑤ 3 시간

해설

두 사람이 만나는데 걸리는 시간 : x

(거리) = (속력) $\times$ (시간) 이므로

$$75x + 95x = 510 \quad \therefore x = 3$$

3. 시속 90km로 달리는 열차가 2.5km 의 터널을 빠져 나오는데 걸리는 시간이 2 분이라고 한다. 열차의 길이를 $x(m)$ 라고 할 때 열차의 길이는?

① 100m

② 300m

③ 500m

④ 700m

⑤ 900m

해설

열차가 달려야 하는 거리는

$$(2500 + x) \text{ m} = \frac{2500 + x}{1000} \text{ km 이다.}$$

$$90 \times \frac{1}{30} = \frac{2500 + x}{1000}$$

$$\therefore x = 500$$

따라서 열차의 길이는 500m 가 된다.

4. A, B 지점을 시속 6km로 달리는 것과 시속 4km로 달리는 것 사이에는 2 시간 30 분의 시간 차이가 생긴다고 한다. 두 지점 A, B사이를 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 30km

해설

두 지점 사이의 거리를 x km 라 하면

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{6} = \frac{5}{2}$$

양변에 12를 곱하면

$$3x - 2x = 30$$

$$\therefore x = 30(\text{km})$$

5. 어느 마을의 작년 남학생 수와 여학생 수의 비율이 $5:3$ 이었다. 올해 남학생 수는 10% 감소하고 여학생 수가 10% 증가하니 남학생 수가 여학생의 수보다 12명 많다. 올해 이 마을의 학생 수를 구하여라.

▶ 답: 명

▷ 정답: 78명

해설

작년 남학생 수를 $5x$, 여학생 수를 $3x$ 라 하면 작년 전체 학생 수는 $8x$ 명이다.

올해 남학생 수는 $0.9 \times 5x$ 명이고, 여학생 수는 $1.1 \times 3x$ 명이다.

$$4.5x = 3.3x + 12$$

$$1.2x = 12$$

$$x = 10$$

이 마을은 작년에 남학생이 50명이었고, 여학생은 30명이었다. 올해는 남학생이 45명 여학생이 33명이 되었으므로 78명이 되었다.

6. 어떤 일을 완성 하는데 A 는 6 시간, B 는 5 시간, C 는 4 시간이 걸린다. A 가 일을 시작한지 1 시간 후에 B 가 일을 돕기 시작했고 다시 한 시간 뒤에 C 가 돕기 시작했다. 일을 완성하는데 걸리는 시간은?

- ① 2 시간 10 분 ② $2\frac{28}{37}$ 시간 ③ $1\frac{28}{37}$ 시간
④ $3\frac{28}{37}$ 시간 ⑤ 3 시간 $\frac{28}{37}$ 분

해설

전체 일의 양을 1이라 하고, C 가 함께해서 일을 완성하는데 까지 걸린 시간을 x 시간이라 하면

$$\frac{1}{6} + \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{5} + \frac{1}{4}\right)x = 1 \text{ 이다.}$$

$$x = \frac{28}{37}$$

처음부터 일을 완성하는 데까지 걸린 시간은

$$2\frac{28}{37} \text{ 시간이다.}$$

7. 물의 흐름이 시속 3km인 강에서 모터보트를 타고 6km 떨어진 지점을 오르내렸다. 강을 거슬러서 상류로 올라가는데 40분이 걸렸다면 하류로 내려오는 데는 몇 분이 걸렸는지 구하여라.

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 24 분

해설

보트의 속도를 x km/h 라고 하면

강을 거슬러 올라 갈 때 보트의 실제 속도는 $x - 3$ (km/h 이고,
(강물의 속도만큼 보트의 속도는 줄어듦)

강물과 같은 방향으로 내려올 때 보트의 실제
속도는 $x + 3$ km/h 이다. (강물의 속도만큼 보트의 속도는 늘어
남)

$$(x - 3) \times \frac{40}{60} = 6 \quad \therefore x = 12$$

$\therefore$ 하류로 내려올 때 보트의 속도는 $12 + 3 = 15$ km/h

$$\therefore \frac{6}{15} = \frac{2}{5}(\text{시간}) = 24(\text{분})$$

8. 소금물 210 g 에 소금 20 g 을 더 넣었더니 농도가 처음 농도의 2 배가 되었다. 처음 소금물을 농도는?

① 5%

② 6%

③ 7%

④ 8%

⑤ 9%

해설

처음 소금물의 농도를 $x\%$ 라고 하면,

$$\frac{x}{100} \times 210 + 20 = \frac{2x}{100} \times (210 + 20)$$

$$\therefore x = 8(\%)$$

9. 8%의 소금물에 600g에서 소금물 1 컵을 덜어내고, 다시 덜어 낸 소금물의 반만큼의 물을 넣었더니 6%의 소금물이 되었다. 덜어낸 소금물의 양을 구하여라.



답 :

g



정답 : 240g

해설

넣은 물의 양을 xg 이라 하면 덜어 낸 소금물의 양은 $2xg$, 넣은 물의 양은 xg 이므로

$$\frac{8}{100} \times 600 - \frac{8}{100} \times 2x = \frac{6}{100}(600 - 2x + x)$$

$$4800 - 16x = 3600 - 6x$$

$$\therefore x = 120$$

$\therefore$ 덜어낸 소금물의 양은 240g