

1. 집에서 도서관까지 가는데 민수는 시속 5 km로 걸어서가고 민호는 30 분 후에 자전거를 타고 시속 10 km로 가면 두 사람은 동시에 도서관에 도착한다고 한다. 집에서 도서관까지의 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 5km

해설

집에서 도서관까지의 거리를 x 라 하면
민수와 민호의 시간차이는 30분이 나므로

$$\frac{x}{5} - \frac{x}{10} = \frac{1}{2}$$

$$2x - x = 5$$

$$\therefore x = 5$$

집에서 도서관까지의 거리는 5km이다.

해설

민수가 움직인 시간을 x 시간이라고 하면 민호는 30분 늦게 출발했으므로 민호의 움직인 시간은 $\left(x - \frac{1}{2}\right)$ 시간이다. 두 사람이 각각의 이동 시간동안 같은 거리를 움직인 것이므로

$$5x = 10\left(x - \frac{1}{2}\right) \quad \therefore x = 1(\text{시간})$$

민수가 움직인 시간이 1시간 이므로 집에서 도서관까지의 거리는 $5x = 5 \times 1 = 5\text{km}$ 이다.

2. 두 개의 병 A , B 에 우유가 각각 800 g, 200 g가 들어 있을 때, A 병에 들어있는 우유의 양이 B 병에 들어 있는 우유의 양의 3 배가 되도록 하려고 할 때, A 병에서 B 병으로 옮겨야 하는 우유의 양은?

① 20 g

② 30 g

③ 40 g

④ 50 g

⑤ 60 g

해설

A 에서 B 로 옮기는 우유의 양을 $x(g)$ 이라 하면

$$800 - x = 3(200 + x)$$

$$800 - x = 600 + 3x$$

$$4x = 200$$

$$x = 50$$

$$\therefore 50g$$

3. 지훈이네 학교의 올해 남학생과 여학생 수는 작년에 비하여 남학생은 10% 감소하고, 여학생을 6% 증가했다. 작년 전체 학생 수가 880 명인데 올해는 작년보다 24 명이 줄었다고 할 때, 올해 남학생의 수는?

① 426 명

② 432 명

③ 448 명

④ 460 명

⑤ 480 명

해설

작년의 남학생 수를 x 명이라 하면
작년의 여학생 수는 $(880 - x)$ 명이다.

$$-\frac{10}{100} \times x + \frac{6}{100} \times (880 - x) = -24$$

$$-10x + 5280 - 6x = -2400$$

$$\therefore x = 480$$

따라서 올해 남학생 수는

$$480 - 480 \times \frac{10}{100} = 480 - 48 = 432 \text{ (명)}$$

4. 다음을 보고 사탕의 개수를 구하여라.

학생들에게 사탕을 나누어 주려고 할 때, 한 사람에게 2 개씩 나누어 주면 17 개가 남고, 3 개씩 나누어 주면 8 개가 부족하다.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 67 개

해설

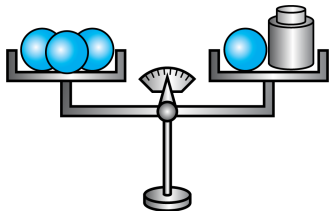
학생 수를 x 명이라 하면

$$2x + 17 = 3x - 8$$

$$\therefore x = 25$$

따라서 사탕의 개수는 $2 \times 25 + 17 = 67$ (개)

5. 다음 그림과 같이 양팔 저울에 무게가 같은 구슬 4개와 80g짜리 추 1개를 올려 놓았더니, 수평이 되었다. 이때 구슬 1개의 무게를 구하여라.



▶ 답 :

g

▷ 정답 : 40g

해설

구슬 1개의 무게를 x g이라 하자.

양팔저울이 수평이 되므로 $3x = x + 80$

$$2x = 80$$

$$\therefore x = 40$$

따라서 구슬 1개의 무게는 40g이다.

6. 공원과 집 사이를 시속 6 km로 걸어가는데 걸리는 시간과 시속 9 km로 자전거를 타고 가는데 걸리는 시간은 1 시간 30 분의 차이가 난다. 공원과 집 사이의 거리를 구하면?

① 17 km

② 27 km

③ 37 km

④ 47 km

⑤ 57 km

해설

공원과 집 사이의 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{6} - \frac{x}{9} = \frac{3}{2}$$

$$\therefore x = 27(\text{km})$$

7. 동생이 집을 출발한 지 10분 후에 형이 동생을 따라 집에서 출발하였다. 동생은 매분 40m의 속력으로 걷고, 형은 매분 60m의 속력으로 걷는다면 형이 집을 출발한 지 몇 분 후에 동생을 만나는지 구하여라.

▶ 답: 분

▷ 정답: 20 분

해설

동생이 출발한지 x 분 후에 만난다고 하자.

그동안 동생이 걸은 거리는 $40xm$ 이고, 형이 걸은 거리는 $60(x-10)m$ 이다. 둘이 걸은 거리는 같다.

$$\begin{aligned} 40x &= 60(x-10) \quad \text{즉, 동생이 출발한지 30 분 후에 만나므로 형} \\ -20x &= -600 \\ x &= 30 \end{aligned}$$

이 출발한지 20 분 후에 만난다.

8. 둘레가 7200m 인 트랙을 A 는 매분 120m 의 속력으로, B 는 매분 1800m 의 속력으로 달리고 있다. 출발점에서 A 가 출발한 후 10 분 후에 B 가 같은 곳에서 반대 방향으로 출발하였다. 둘이 만났을 때, A 가 달린 거리는?

① 5000m

② 4575m

③ 3575m

④ 1575m

⑤ 1200m

해설

A 가 달린 거리를 x 라 하면 B 가 달린 거리는 $7200 - x$ 이다.

A 가 달린 시간은 $\frac{x}{120}$ 분이고 B 가 달린 시간은 $\frac{7200 - x}{1800}$ 이다.

A 가 10 분 더 달렸으므로 식은 다음과 같다.

$$\frac{7200 - x}{1800} = \frac{x}{120} - 10$$

$$7200 - x = 15x - 18000$$

$$16x = 25200$$

$$\therefore x = 1575$$

9. 처음 갑과 을이 가지고 있는 금액의 비는 3: 4 이였지만, 갑이 을로부터 400 원을 받았기 때문에 갑, 을이 가지고 있는 금액의 비는 4: 3 가 되었다. 처음 갑, 을이 가지고 있던 금액의 차를 구하여라.

▶ 답: 원

▷ 정답: 400 원

해설

처음 갑, 을이 가지고 있는 돈은 $3x$ 원, $4x$ 원이라고 하면,

$$(3x + 400) : (4x - 400) = 4 : 3$$

$$9x + 1200 = 16x - 1600$$

$$\text{따라서 } x = 400$$

$$\therefore \text{갑} : 400 \times 3 = 1200 \text{ (원)}, \text{을} : 400 \times 4 = 1600 \text{ (원)}$$

10. 명절이 다가와 과일 바구니 몇 개와 사과를 4 상자 샀다. 바구니 1 개에 사과를 5 개씩 넣었더니 사과가 6 개 남고, 6 개씩 넣었더니 사과가 4 개가 모자랐다. 한 상자에 사과는 몇 개가 들어 있는지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 14 개

해설

과일 바구니를 x 개, 한 상자에 들어 있는 사과의 개수를 a 개라고 하자.

$$5x + 6 = 6x - 4 = 4a \text{ 이므로 } x = 10, a = 14$$

따라서 바구니는 10 개이고, 한 상자에 사과는 14 개가 들어있다.

11. 버스가 종점에서 10 명의 승객을 태우고 출발하였다. 다음 정거장인 A 중학교 앞에서 8 명의 승객이 내리고 B 역 앞에서 15 명이 탔다. 그리고 A 중학교 앞에서 탄 승객 수는 B 역에서 내린 승객수의 2 배였다. 버스가 B 역 앞에서 출발할 때 승객수가 25 명이었다면 A 중학교 앞에서 버스에 탄 승객은 몇 명인가?



종점



A 중학교



B 역

① 8 명

② 10 명

③ 11 명

④ 15 명

⑤ 16 명

해설

B 역에서 내린 승객 수를 x 명이라 하면

$$10 - 8 + 2x + 15 - x = 25$$

$$x = 8$$

A 중학교 앞에서 버스에 탄 승객 수는 $2x = 16$ (명)

12. 집에서 할머니 댁까지 시속 80 km로 달리는 버스를 타고 가면 시속 90 km로 달리는 승용차로 갈 때보다 40 분 늦게 도착한다. 집에서 할머니 댁까지의 거리를 구하면?

① 400 km

② 420 km

③ 440 km

④ 460 km

⑤ 480 km

해설

집과 할머니 댁 사이의 거리를 x km라 하면,

버스를 타고 갈 때 걸리는 시간 : $\frac{x}{80}$ 시간...㉠

승용차를 타고 갈 때 걸리는 시간 : $\frac{x}{90}$ 시간...㉡

㉠과 ㉡의 차가 40 분이므로

$$\frac{x}{80} - \frac{x}{90} = \frac{2}{3}$$

$$9x - 8x = 480$$

$$\therefore x = 480$$

따라서, 집에서 할머니 댁까지의 거리는 480 km이다.

13. 체력 시험에서 100미터 달리기 15초 이하, 턱걸이는 10회 이상이 합격 기준이다. 전체 시험 응시생 중 100미터 달리지의 기준을 통과한 사람은 $\frac{2}{3}$, 턱걸이 기준을 통과한 사람은 $\frac{3}{4}$, 두 종목 모두 기준에 미달한 사람은 $\frac{1}{6}$ 이다. 두 종목을 모두 통과한 사람이 70명일 때, 체력 시험에 응시한 학생의 수를 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 120명

해설

(체력시험에 응시한 학생의 수)
 = (100m달리기의 기준을 통과한 사람)
 + (턱걸이 기준을 통과한 사람)
 - (두 종목을 모두 통과한 사람)
 + (두 종목 모두 기준에 미달한 사람)

체력 시험에 응시한 학생의 수를 x 라 두면,

$$x = \frac{2}{3}x + \frac{3}{4}x - 70 + \frac{1}{6}x \text{ 이므로 } \frac{7}{12}x = 70$$

따라서 $x = 120$

∴ 체력 시험에 응시한 학생의 수는 120명이다.

14. 전체 학생 중에 버스로 통학하는 학생은 $\frac{3}{5}$, 지하철로 통학하는 학생은 $\frac{1}{4}$, 지하철과 버스를 모두 이용하는 학생은 $\frac{1}{10}$ 이다. 지하철과 버스 둘 다 이용하지 않는 학생이 25명일 때, 전체 학생은 몇 명인지 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 100명

해설

(전체 학생의 수)

= (버스로 통학하는 학생)

+ (지하철로 통학하는 학생)

- (지하철과 버스를 모두 이용하는 학생)

+ (지하철과 버스를 둘 다 이용하지 않는 학생)

전체 학생의 수를 x 라 두면,

$$x = \frac{3}{5}x + \frac{1}{4}x - \frac{1}{10}x + 25 \text{ 이므로, } \frac{1}{4}x = 25$$

따라서 $x = 100$

∴ 전체 학생의 수는 100명이다.

15. 타원형의 운동장의 한 지점에서 A 가 출발하여 20 m/min 의 속력으로 달린다. A 가 출발한 지 10 분 후에 B 가 같은 지점에서 A 와 같은 방향으로 100 m/min 의 속력으로 달린다. 이때, A 와 B 가 처음 마주치고 난 후 25 분 후에 두 번째로 마주쳤다. 이 운동장의 같은 지점에서 A 가 4 분 먼저 출발하여 서로 반대방향으로 달린다고 하면 B 가 출발한 지 몇 분 만에 A 와 B 가 마주치는지 구하여라.

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 16 분

해설

A 의 속도가 20 m/min 이므로, B 가 출발할 때 A 는 200 m 를 가 있다.

운동장의 둘레를 x 라 두면, B 는 A 보다 x (m) 를 더 가야 둘은 두 번째 만난다.

$$100 \times 25 - 20 \times 25 = 2000, x = 2000 \text{ 이다.}$$

A 가 4 분 동안 가는 거리는 80 m 이므로,

4 분 후 B 가 출발해서 둘이 처음 만나는 시간은 1920 m 를 움직였을 때이다.

∴ A 와 B 가 마주치는 시간은

$$\frac{1920}{20 + 100} = 16 \text{ (분)}$$