

1. 7 시와 8 시 사이에 시침과 분침이 일직선 (180°) 을 이루는 시각을 구하면?

① 7 시 $4\frac{6}{11}$ 분

② 7 시 $5\frac{5}{11}$ 분

③ 7 시 $5\frac{4}{11}$ 분

④ 7 시 $6\frac{4}{11}$ 분

⑤ 7 시 $10\frac{10}{11}$ 분

해설

구하는 시간을 7시 x 분이라 하면,

x 분 동안 분침이 회전하는 각도: $6x$

x 분 동안 시침이 회전하는 각도: $0.5x$

시침이 움직인 회전각은 $(210 + 0.5x)^\circ$, 분침이 움직인 회전각은 $6x^\circ$ 이고,

시침과 분침이 이루는 각도가 180° 이므로 시침과 분침의 회전각의 차이가 180° 이다.

식을 세우면, $(210 + 0.5x) - 6x = 180$

따라서 7시 $\frac{60}{11} \left(5\frac{5}{11} \right)$ 분이다.

2. 효리네 반 40 명의 학생들이 수학 시험을 보았다. 남학생의 평균은 70 점이고 여학생의 평균은 65 점이었다. 반 전체의 평균이 67 점이라면 남학생의 수는?

- ① 15 명 ② 16 명 ③ 17 명 ④ 18 명 ⑤ 19 명

해설

남학생의 수를 x 명이라고 하면, 여학생의 수는 $(40 - x)$ 명이다.

$$70x + 65(40 - x) = 40 \times 67$$

$$\therefore x = 16(\text{명})$$

3. 형이 학교를 출발한 지 30분 후에 엄마가 뒤따라 출발하였다. 엄마는 시속 15km 의 속력으로 형은 시속 10km 의 속력으로 간다. 형이 엄마랑 만나는 곳에 집에서 몇 km 떨어진 곳인지 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 15 km

해설

두 사람이 간 거리를 x km 라 하면, 형이 걸린 시간은 $\frac{x}{10}$, 엄마가 걸린 시간은 $\frac{x}{15}$ 이다.

$$\begin{aligned}\frac{x}{10} - \frac{x}{15} &= \frac{1}{2} \\ x &= 15\end{aligned}$$

즉, 15km 떨어진 곳에서 만난다.

4. 동준이가 학교에서 수업을 마치고 집에 와서 시계를 보니 시계의 큰 바늘과 작은 바늘이 오후 3 시와 4 시 사이에서 겹쳐져 있었다. 동준이가 집에 도착한 시간은 몇 시 몇 분인가?

① 3 시 $11\frac{4}{11}$ 분

② 3 시 $12\frac{4}{11}$ 분

③ 3 시 $14\frac{4}{11}$ 분

④ 3 시 $15\frac{4}{11}$ 분

⑤ 3 시 $16\frac{4}{11}$ 분

해설

구하는 시간을 3 시 x 분이라 하면,

x 분 동안 분침이 회전하는 각도 : $6x$

x 분 동안 시침이 회전하는 각도 : $0.5x$

시침이 움직인 회전각은 $(90 + 0.5x)^\circ$, 분침이 움직인 회전각은 $6x^\circ$ 이다.

시침과 분침이 일치할 경우이므로

$$6x = 90 + 0.5x$$

$$x = \frac{180}{11} = 16\frac{4}{11} \text{ (분)}$$

5. 흰 바둑돌과 검은 바둑돌의 비는 7 : 4 이다. 검은 바둑돌의 반에 10 개를 뺀 개수를 빼내고, 그 만큼을 흰 바둑돌로 채워넣었을 때, 흰 바둑돌이 검은 바둑돌의 2 배가 되었다. 처음 검은 바둑돌은 몇 개인가?

- ① 20 개 ② 22 개 ③ 24 개 ④ 26 개 ⑤ 28 개

해설

흰 바둑돌과 검은 바둑돌을 $7x$, $4x$ 라고 하면,

$$7x + (2x - 10) = 2 \{4x - (2x - 10)\}$$

$$9x - 10 = 2(2x + 10)$$

$$9x - 10 = 4x + 20$$

$$5x = 30$$

$$\therefore x = 6$$

따라서 처음 검은 바둑돌의 개수는 $4x = 4 \times 6 = 24$ (개) 이다.