

1. 현재 나와 어머니의 나이의 합은 54세이고 9년 후에 어머니의 나이는 나의 나이의 2배가 된다. 현재 어머니의 나이는?

① 15 세 ② 30 세 ③ 36 세 ④ 39 세 ⑤ 48 세

해설

현재 어머니의 나이를 x 라 하면 나의 나이는 $54 - x$ 이다.
9년후 어머니의 나이는 $x + 9$ 이고 나의 나이는 $54 - x + 9 = 63 - x$ 이다.

$$x + 9 = 2(63 - x)$$

$$3x = 117$$

$$x = 39$$

즉, 현재 어머니의 나이는 39세이다.

2. 현재 아버지의 나이는 나의 나이의 3배이지만 15년 후에는 나의 나이의 2배가 된다. 현재 아버지의 나이는?

① 36 ② 39 ③ 42 ④ 45 ⑤ 48

해설

현재 나의 나이를 x 세라 하면, 아버지의 나이는 $3x$ 세이고, 15년 후의 나이는 각각 $(x+15)$ 세, $(3x+15)$ 세이다.

$$2(x+15) = 3x+15$$

$$x = 15$$

따라서 현재 나의 나이는 15세이고 아버지의 나이는 45세이다.

3. 다음 문장을 문자식으로 바르게 나타낸 것은?

농도가 10% 인 소금물 a g 과 농도가 $b\%$ 인 소금물 150g 을
합쳤을 때의 소금의 양

- ① $\left(\frac{1}{5}a + \frac{3}{5}b\right)$ g ② $\left(\frac{1}{10}a + \frac{3}{2}b\right)$ g ③ $\left(\frac{1}{10}a + \frac{2}{3}b\right)$ g
④ $\left(\frac{2}{3}a + \frac{1}{10}b\right)$ g ⑤ $\left(\frac{3}{2}a + \frac{1}{10}b\right)$ g

해설

$$\begin{aligned}(\text{합친 후 소금의 양}) &= \frac{10 \times a}{100} + \frac{b \times 150}{100} \\ &= \frac{10a}{100} + \frac{150b}{100} \\ &= 0.1a + 1.5b(\text{g})\end{aligned}$$

4. $x\%$ 의 소금물 100g과 $y\%$ 의 소금물 200g을 섞었을 때 이 소금물의 농도를 문자 x, y 를 사용하여 나타내면 $\frac{\text{㉠}}{300} \times 100 = \frac{\text{㉡}}{\text{㉢}}$ 이다. ㉠, ㉡에 알맞은 식을 차례대로 구하시오.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠ $x+2y$

▶ 정답: ㉡ 3

해설

$x\%$ 의 소금물 100g에 들어있는 소금의 양은 $\frac{x}{100} \times 100 = x$ (g)이고,

$y\%$ 의 소금물 200g에 들어있는 소금의 양은 $\frac{y}{100} \times 200 = 2y$ (g)이다.

따라서, 농도는 $\frac{x+2y}{300} \times 100 = \frac{x+2y}{3}$ (%)이다.

5. 호동이가 감기에 걸려 어머니께서 꿀물을 준비해 주셨다. 꿀 3 스푼과 따뜻한 물 185g 을 섞어 만든 꿀의 농도가 $\frac{y}{x} \times 100 = z$ 라고 할 때, xyz 의 값을 구하여라. (단, 꿀 1 스푼당 5g 으로 계산한다.)

▶ 답:

▷ 정답: $xyz = 22500$

해설

꿀의 양이 1 스푼 당 5g 이므로

3 스푼은 $3 \times 5(g) = 15(g)$ 이다.

$$\begin{aligned}(\text{농도}) &= \frac{15}{(185 + 15)} \times 100 \\ &= \frac{15}{200} \times 100 \\ &= \frac{15}{2} (\%) \end{aligned}$$

이므로

$x = 200, y = 15, z = \frac{15}{2}$ 이다.

$\therefore xyz = 22500$

7. 어느 유원지의 어린이의 입장료는 어른의 입장료보다 400 원이 싸다고 한다. 어른 2 명과 어린이 3 명의 입장료가 모두 합하여 5300 원이다. 어른의 입장료를 구하여라.

▶ 답: 원

▷ 정답: 1300 원

해설

어른의 입장료: x 원
어린이의 입장료: $(x - 400)$ 원
 $2x + 3(x - 400) = 5300$
 $\therefore x = 1300$

8. 학생 3명과 어른 2명이 수족관을 구경하려고 한다. 학생 1명의 입장료는 x 원이고 어른 1명의 입장료는 학생 1명의 입장료보다 500원이 비싸다. 5명의 입장료를 합하여 6000원을 지불했을 때, 학생 1명의 입장료를 구하여라.

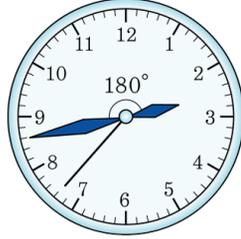
▶ 답: 원

▷ 정답: 1000 원

해설

학생 1명의 입장료: x 원
어른 1명의 입장료: $(x + 500)$ 원
 $3x + 2(x + 500) = 6000$
 $5x = 5000$
 $\therefore x = 1000$

9. 다음 그림과 같은 시계가 있다. 지금 시침이 2와 3사이를 가리키고 있는데, 지금부터 정확히 1분 전의 시침과 6분 후의 분침이 서로 반대 방향으로 일직선을 이룬다고 하면, 지금은 2시 x 분이라 할 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $x = 37$

해설

12시를 기준으로 지금의 시침의 위치는 $60 + 0.5x$ 이고, 분침의 위치는 $6x$ 이다.
 1분 전의 시침의 위치는 $60 + 0.5x - 0.5$ 이고, 6분 후의 분침의 위치는 $6x + 36$ 이고, 반대 방향으로 일직선이 되기 위해서는 시침의 위치에서 180를 더한 값이 분침의 위치와 같아야 하므로,
 $60 + 0.5x - 0.5 + 180 = 6x + 36$
 식을 정리하면 $5.5x = 203.5$
 $\therefore x = 37$

10. 4시에서 5시 사이에 시침과 분침이 이루는 각도가 90° 가 되는 시각을 구하는 식은?

① $6x - (80 + 0.5x) = 90$

② $3x - (120 + 0.5x) = 90$

③ $0.5x - (120 + 6x) = 90$

④ $6x - (120 + 0.5x) = 90$

⑤ $6x - 120 + 0.5x = 90$

해설

4시 x 분에 시침과 분침의 각도가 90° 가 된다고 하면 분침의 각도는 $6x^\circ$, 시침의 각도는 $120 + 0.5x^\circ$ 이다.

$6x - (120 + 0.5x) = 90$ 또는 $120 + 0.5x - 6x = 90$ 이 구하는 식이 된다.

11. 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
 $6x = 90 + 0.5x$
 $x = \frac{180}{11} = 16\frac{4}{11}$ (분)

12. A역과 B역 사이를 왕복하는데 갈 때는 시속 12km, 올 때는 시속 8km로 걸어서 총 5시간이 걸렸다. 이때, A역과 B역 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답: km

▷ 정답: 24km

해설

A역과 B역 사이의 거리를 x km라 하면, 갈 때 걸린 시간은 $\frac{x}{12}$ 시간이고, 올 때 걸린 시간은 $\frac{x}{8}$ 시간이다.
(갈 때 걸린 시간) + (올 때 걸린 시간) = 5시간 이므로, $\frac{x}{12} + \frac{x}{8} = 5$ 이다.
 $2x + 3x = 120$
 $5x = 120$
 $\therefore x = 24$
따라서, A역과 B역 사이의 거리는 24km이다.

13. 미영이와 희주는 A에서 B로 가는데 각각 시속 3km, 시속 4km로 걸어간다. 희주가 미영이보다 1시간 먼저 도착했다고 할 때, A에서 B까지의 거리를 구하여라.

▶ 답: km

▷ 정답: 12km

해설

희주가 움직인 시간을 x 시간이라고 하면 미영이는 1시간 늦게 도착했으므로 미영이가 움직인 시간은 $(x + 1)$ 시간이다. 두 사람이 이동한 거리는 같으므로 $3(x + 1) = 4x$, $x = 3$ (시간) 희주가 이동한 시간은 3시간이다. 그러므로 거리는 $4 \times x = 4 \times 3 = 12$ (km)

14. 공원을 산책하는데 갈 때는 시속 3km, 올 때는 시속 4km로 걸어서 총 4시간이 걸렸다. 산책로의 길이를 x km라 할 때, x 에 관한 식으로 알맞은 것은?

① $3x + 4x = 4$ ② $\frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 4$ ③ $\frac{3}{4}x = 4$
④ $\frac{3+4}{x} = 4$ ⑤ $\frac{3}{x} + \frac{4}{x} = 4$

해설

(총 걸린 시간) = (갈 때 걸린 시간) + (올 때 걸린 시간)이므로

$$4 = \frac{x}{4} + \frac{x}{3}$$

15. 어떤 사람이 200km의 거리를 자동차로 가는데 시속 60km로 달리다가 중간에 시속 50km로 달려서 3시간 30분이 걸렸다. 시속 60km로 달린 거리는?

- ① 80km ② 100km ③ 110km
④ 120km ⑤ 150km

해설

시속 60km로 달린 거리를 x (km)라고 하면

$$\frac{x}{60} + \frac{200-x}{50} = 3\frac{1}{2}, 5x + 6(200-x) = 1050$$

$$\therefore x = 150(\text{km})$$

16. 10%의 소금물 400g에서 한 컵의 소금물을 퍼내고, 퍼낸 소금물만큼 물을 부은 후 4%의 소금물을 섞어 7%의 소금물 550g을 만들었다. 이때, 컵으로 퍼낸 소금물에 들어 있는 소금의 양은?

- ① 6g ② 7g ③ 7.5g ④ 8g ⑤ 8.5g

해설

소금의 양을 기준으로 식을 만든다.

처음 소금의 양 : $\frac{10}{100} \times 400$, 퍼낸 소금의 양 : x , 더해준 소금의

양 : $\frac{4}{100} \times 150$,

최종 소금의 양 : $\frac{7}{100} \times 550$

따라서 $\left(\frac{10}{100} \times 400\right) - x + \frac{4}{100} \times 150 = \frac{7}{100} \times 550$

$x = 7.5$

18. 6%의 소금물 40g에 농도를 모르는 소금물 200g을 섞었더니 7%의 소금물이 되었다. 섞은 소금물의 농도를 구하여라.

▶ 답: %

▷ 정답: 9%

해설

섞은 소금물의 농도: x

$$\frac{6}{100} \times 400 + \frac{x}{100} \times 200 = \frac{7}{100} \times 600$$

$$\therefore x = 9(\%)$$

19. 형이 학교를 출발한 지 30분 후에 엄마가 뒤따라 출발하였다. 엄마는 시속 15km의 속력으로 형은 시속 10km의 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.

$$\frac{x}{10} - \frac{x}{15} = \frac{1}{2}$$

$$x = 15$$

즉, 15km 떨어진 곳에서 만난다.

20. A, B 두 지점을 시속 3km로 달리는 것과 시속 2km로 달리는 것 사이에는 3시간 30분의 시간 차이가 생긴다, 두 지점 사이의 거리를 x km 라 할 때, 구하는 식으로 바른 것은?

① $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 230$ ② $\frac{x}{3} - \frac{x}{2} = \frac{7}{2}$ ③ $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = \frac{7}{2}$
④ $2x - 3x = 230$ ⑤ $\frac{x}{3} - \frac{x}{2} = 230$

해설

두 지점 사이의 거리를 x km라 할 때,

시속 3km 로 달릴 때 걸리는 시간: $\frac{x}{3}$

시속 2km 로 달릴 때 걸리는 시간: $\frac{x}{2}$

시속 3km 로 달릴 때와 시속 2km 로 달릴 때에 걸리는 시간의 차이가 3 시간 30 분이므로,

$$\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = \frac{7}{2}$$