

1. 10%의 소금물 x g 과 2%의 소금물을 섞은 다음 다시 소금 30g을 더 넣어 8%의 소금물 530g을 만들 때 x 에 대한 식으로 옳은 것은?

① $0.1x + 0.02(530 - x) = 0.08 \times 530$

② $0.1x + 0.02(500 - x) = 8$

③ $0.1x + 0.02(500 - x) + 30 = 0.08 \times 530$

④ $0.1(500 - x) + 0.02x = 0.08 \times 530$

⑤ $0.1 + x + 0.02 + 500 - x = 8$

해설

10%의 소금물의 양을 x g 이라 하면 2%의 소금물의 양은 $530 - 30 - x = 500 - x$ (g)

$$\frac{10}{100}x + \frac{2}{100}(500 - x) + 30 = \frac{8}{100} \times 530$$

2. 10%의 소금물 200g 과 5%의 소금물 300g 을 합하면 몇 %의 소금물이 되겠는가?

- ① 7% ② 8% ③ 9% ④ 10% ⑤ 11%

해설

두 소금물을 합하여 만든 소금물의 농도를 x %라고 하면

$$200 \times \frac{10}{100} + 300 \times \frac{5}{100} = 500 \times \frac{x}{100}$$

$$20 + 15 = 5x, 35 = 5x$$

$$x = 7$$

3. 6%의 소금물 600g이 있다. 이것을 두 개의 컵에 각각 200g, 400g씩 나누어 담으려고 한다. 200g이 담긴 컵에서 물이 2g 증발하였고, 소금을 좀 더 넣어 400g이 들어있는 컵의 소금의 양과 같게 만들려고 한다. 이때, 소금을 몇 g 넣었는지 구하여라.

▶ 답: g

▷ 정답: 12g

해설

200g이 담긴 컵의 농도가 6%이므로 소금은 12g 들어있다. 400g의 컵에는 소금이 24g 들어있으므로 200g의 컵에는 12g의 소금을 더 넣어야 한다.

4. 15%의 소금물 600g이 있다. 이 소금물에서 물 a g을 증발시킨 뒤 처음과 같은 양의 소금을 넣었더니 30%의 소금물이 되었다. 물 몇 g을 증발시켰는가?

- ① 70g ② 80g ③ 90g ④ 100g ⑤ 110g

해설

$$\begin{aligned} \text{소금의 양} &: 600 \times \frac{15}{100} = 90(\text{g}) \\ \frac{90 + 90}{600 - a + 90} &= \frac{30}{100} \\ \therefore a &= 90(\text{g}) \end{aligned}$$

5. 수빈이는 과학시간에 15%의 소금물을 만들려고 한다. 그런데 수빈이가 소금 50g에 물 200g을 섞었더니 농도가 너무 높아졌다. 15%의 소금물을 만들기 위해 넣어야 하는 물의 양은?

- ① $\frac{50}{3}$ g ② $\frac{100}{3}$ g ③ $\frac{150}{3}$ g ④ $\frac{200}{3}$ g ⑤ $\frac{250}{3}$ g

해설

넣어야 할 물의 양을 x g 이라 하면

$$50 = \frac{15}{100}(250 + x)$$

$$x = \frac{250}{3}$$

6. 열차가 일정한 속력으로 달려 200m 다리를 통과하는데 20 초 걸린다. 또 500m 터널을 통과하는데 30 초가 걸린다. 이 열차의 길이는?

① 120m ② 150m ③ 300m ④ 400m ⑤ 450m

해설

열차의 길이 x m 라 하면

200m 다리를 통과할 때 열차가 움직인 거리 : $(200 + x)$ m

500m 다리를 통과할 때 열차가 움직인 거리 : $(500 + x)$ m

$$\frac{200 + x}{20} = \frac{500 + x}{30}$$

양변에 60 을 곱하면,

$$3(200 + x) = 2(500 + x)$$

$$600 + 3x = 1000 + 2x$$

$$\therefore x = 400$$

7. 시속 90km로 달리는 열차가 2.5km의 터널을 빠져 나오는데 걸리는 시간이 2분이라고 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

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

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

$$\therefore x = 500$$

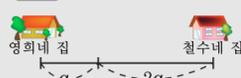
따라서 열차의 길이는 500m가 된다.

8. 영희와 철수는 함께 조별과제를 하기 위해 만나기로 했다. 영희는 4시에 집에서 떠나 시속 4km의 속력으로 걷고, 철수는 3시 40분에 집에서 떠나 시속 3km의 속력으로 걸어 두 집 사이에서 만났다. 철수는 영희네 집에 함께 가서 조별과제를 하고 집에 돌아왔는데, 철수가 걸은 거리는 영희가 걸은 거리의 3배였다. 두 집 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답: km

▷ 정답: 2.4km

해설



철수가 걸은 거리의 3배이므로 두 사람이 만난 지점은 영희의 집과 철수의 집에서 각각 a (km), $2a$ (km) 떨어져 있다고 할 수 있다. 영희가 만나기까지 걸은 시간은 철수가 걸은 시간보다 20분이 적으므로

$$\frac{a}{4} = \frac{2a}{3} - \frac{20}{60} \therefore a = \frac{4}{5}$$

따라서 두 집 사이의 거리는 $3a = \frac{12}{5} = 2.4$ (km)

9. 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.

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

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

$$16x = 25200$$

$$\therefore x = 1575$$

10. 집에서 학교까지 시속 4km로 걸어가면 시속 12km로 자전거를 타고 갈 때보다 30분이 더 걸린다. 집에서 학교까지의 거리는?

① 2km ② 3km ③ 4km ④ 5km ⑤ 6km

해설

집과 학교 사이의 거리를 x km라 하면,

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{12} = \frac{1}{2}$$

$$3x - x = 6$$

$$2x = 6$$

$$\therefore x = 3$$

따라서, 집과 학교 사이의 거리는 3km이다.

11. 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,

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

12. 지혜는 등산을 하는데 올라갈 때에는 시속 2km 로, 같은 길을 시속 4km 로 내려와서 총 1 시간 30 분이 걸렸다면 지혜가 걸은 총 거리는?

① 2km ② 3km ③ 4km ④ 5km ⑤ 6km

해설

올라갈 때 걸은 거리: x 라 하면

(올라갈 때 걸린 시간) + (내려올 때 걸린 시간) = $1\frac{1}{2}$ (시간)

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

$$2x + x = 6, x = 2$$

총 걸은 거리: $2 + 2 = 4$ (km)

14. 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)

15. 지희가 도서관에 도착하니 4시와 5시 사이에 시계의 시침과 분침이 겹쳐있었다. 공부를 끝내고 도서관을 나올 때 보니 9시와 10시 사이에 시계의 시침과 분침이 겹쳐있었다. 지희가 도서관에서 공부한 시간을 t 시간이라 할 때, $\frac{11}{5}t$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

x 시 y 분일 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는

$\left| 30x - \frac{11}{2}y \right|$ 이므로 도서관에서 도착한 시각을 4시 y 분이라 하면

$$\left| 30 \times 4 - \frac{11}{2}y \right| = 0^\circ$$

$$120 - \frac{11}{2}y = 0 \quad \therefore y = \frac{240}{11} \text{ (분)}$$

따라서 4시 $\frac{240}{11}$ 분이다. 도서관에서 나온 시각을 9시 z 분이라 하면

$$\left| 30 \times 9 - \frac{11}{2}z \right| = 0^\circ$$

$$270 - \frac{11}{2}z = 0, \quad \frac{11}{2}z = 270 \quad \therefore z = \frac{540}{11} \text{ (분)}$$

따라서 9시 $\frac{540}{11}$ 분이다.

따라서 지희가 도서관에서 공부한 시간은

$$9 \text{ 시 } \frac{540}{11} \text{ 분} - 4 \text{ 시 } \frac{240}{11} \text{ 분} = 5 \text{ 시간 } \frac{300}{11} \text{ 분}$$

$$= 5 \frac{5}{11} \text{ 시간}$$

$$t = \frac{60}{11} \text{ 이다.}$$

$$\therefore \frac{11}{5}t = 12$$

16. 시계의 긴 바늘과 짧은 바늘이 3시와 4시 사이에서 일직선이 되는 시각은?

- ① 3시 $49\frac{1}{11}$ 분 ② 3시 $49\frac{2}{11}$ 분 ③ 3시 $49\frac{3}{11}$ 분
④ 3시 $49\frac{4}{11}$ 분 ⑤ 3시 $49\frac{5}{11}$ 분

해설

일직선이 되는 시각을 3시 x 분이라 하면,

$$6x = 0.5x + 3 \times 30 + 180$$

$$5.5x = 270$$

양변에 2를 곱하면

$$11x = 540$$

$$x = \frac{540}{11} = 49\frac{1}{11} \text{ (분)}$$

따라서 3시 $49\frac{1}{11}$ 분이다.

17. 7 시와 8 시 사이에서 시계의 두 바늘이 직각을 이룰 때의 시간을 7 시 x 분이라 할 때 식으로 맞는 것은?

① $210 - 0.5x - 6x = 90$

② $210 + 0.5x - 6x = 90$

③ $180 + 0.5x - 6x = 90$

④ $210 + 0.5x + 6x = 90$

⑤ $120 + 0.5x - 6x = 90$

해설

7시 x 분에 시침과 분침의 각도가 90° 가 된다고 하면 분침의 각도는 $6x^\circ$, 시침의 각도는 $210 + 0.5x^\circ$ 이다.

$6x - (210 + 0.5x) = 90$ 또는 $210 + 0.5x - 6x = 90$ 이 구하는 식이 된다.

18. 두 개의 병 A, B에 우유가 각각 800g, 200g이 들어 있을 때, A가 B의 3배가 되려면 A에서 B로 얼마만큼을 옮겨야 하는가?

- ① 20g ② 30g ③ 40g ④ 50g ⑤ 60g

해설

A에서 B로 옮기는 우유의 양을 x g이라 하면
 $800 - x = 3(200 + x)$, $800 - x = 600 + 3x$
 $4x = 200$, $x = 50$

19. 굴 30 개를 x 명에게 4 개씩 나누어 주었더니 2 개가 남았다. x 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

x 명에게 4 개씩 나누어 준 굴의 개수는 $4x$ 개이므로

$$4x + 2 = 30, 4x = 28 \therefore x = 7$$

21. 어떤 수영장의 물을 모두 퍼내려고 하는데, 양수기 A 를 사용하면 5 시간이 걸리고, 양수기 B 를 사용하면 8 시간이 걸린다고 한다. 오후 1시부터 양수기 A 를 사용해서 물을 퍼내기 시작하여 도중에 양수기 B 를 함께 사용하여 정각 오후 5시까지 물을 모두 퍼내려고 한다. 양수기 B 를 사용해야 하는 시간은?

- ① 1 시 36 분 ② 2 시 24 분 ③ 3 시 16 분
④ 3 시 24 분 ⑤ 3 시 34 분

해설

전체 일의 완성을 1로 보면

A 가 1 시간 동안 할 수 있는 일의 양: $\frac{1}{5}$

B 가 1 시간 동안 할 수 있는 일의 양: $\frac{1}{8}$

B 를 사용한 시간을 x 라 하면 $\frac{1}{5} \times 4 + \frac{1}{8} \times x = 1$

$$x = 1\frac{3}{5}$$

즉, 1 시간 36분 동안 사용해야 하므로 3시 24분부터 사용해야 한다.

22. 몇 명의 학생들이 있다. 5 명씩 줄을 세우면 3 명이 남고, 6 명씩 줄을 세우면 2 명이 남는데 5 명씩 세울 때보다 한 줄이 준다고 할 때, 학생 수가 모두 몇 명인지 구하면?

① 7 명 ② 18 명 ③ 20 명 ④ 38 명 ⑤ 43 명

해설

5 명씩 세울 때 줄 수를 x 라 하면
6 명씩 세울 때 줄 수는 $(x - 1)$ 이므로
학생 수는 $5x + 3 = 6(x - 1) + 2$
 $5x + 3 = 6x - 6 + 2$
 $-x = -7$
 $x = 7$
따라서 학생 수는 $5 \times 7 + 3 = 38$ (명)

23. 학생들에게 연필을 나누어 주려고 한다. 한 사람당 5 자루를 가지면 3 자루가 남고, 6 자루씩 주면 1 자루가 남는다고 할 때, 연필은 모두 몇 자루인지 구하여라.

▶ 답: 자루

▷ 정답: 13 자루

해설

학생 수를 x 명이라고 하면,
연필의 수는 $5x + 3 = 6x + 1$ 이므로 $x = 2$ 이다.
따라서 연필은 $5 \times 2 + 3 = 13$ (자루)이다.

25. 올해 A 중학교의 학생 수는 작년보다 5 % 증가하여 189명이 되었다. 증가한 학생 수로 알맞은 것은?

- ① 10 명 ② 9 명 ③ 8 명 ④ 7 명 ⑤ 6 명

해설

작년 학생 수를 x 명이라 할 때

$$x + \frac{5}{100}x = 189$$

$$105x = 18900$$

$$\therefore x = 180$$

따라서 증가한 학생 수는 $180 \times 0.05 = 9$ 명

26. 민희는 구슬을 53개 가지고 있고, 동혁이는 구슬을 42개 가지고 있다. 민희가 동혁이에게 몇 개의 구슬을 주었더니 민희와 동혁이의 구슬의 개수의 비가 2 : 3이 되었다. 민희가 동혁이에게 준 구슬은 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 15개

해설

민희가 동혁이에게 x 개의 구슬을 주었다면
 $(53 - x) : (42 + x) = 2 : 3$ 와 같은 비례식을 세울 수 있다.
 $2(42 + x) = 3(53 - x)$
 $84 + 2x = 159 - 3x, 5x = 75, x = 15$ 이다.
따라서, 민희는 동혁이에게 구슬을 15개 주었다.

27. 지수는 효림이보다 사탕을 18개 더 가지고 있다. 효림에게 지수가 가진 사탕의 $\frac{1}{4}$ 배보다 1개 적게 주었더니 둘이 가지고 있는 사탕의 개수가 같아졌다. 지수가 효림에게 준 사탕의 개수는?

① 6 개 ② 7 개 ③ 8 개 ④ 9 개 ⑤ 10 개

해설

지수가 가진 사탕의 개수를 x 라 하면 효림이는 $x - 18$ 개의 사탕을 가지고 있다.

$$x - \left(\frac{1}{4}x - 1\right) = x - 18 + \frac{1}{4}x - 1$$

$$x = 40$$

따라서 지수는 40 개의 사탕을 가지고 있었고 효림에게 9개의 사탕을 주었다.

28. 은주는 통장에 30000 원이 있고, 은영이는 21000 원이 통장에 있다. 둘은 놀러가기 위해 돈을 모으기로 하고 매주 은주는 200 원씩 은영이는 450 원씩 저금하기로 하였다. 둘의 예금액이 같아지면 놀러가기로 했을 때, 놀러가는 것은 몇 주 후인가?

- ① 30주 후 ② 36주 후
③ 40주 후 ④ 60주 후
⑤ 같아지지 않는다.

해설

x 주 후의 은주의 통장 잔액은 $(30000 + 200x)$ 원이고 은영이의 통장 잔액은 $(21000 + 450x)$ 원이다.

$$30000 + 200x = 21000 + 450x$$

$$9000 = 250x$$

$$\therefore 36 = x$$

둘의 통장 잔액이 같아지는 것은 36 주 후이다.

29. 현재 형과 동생의 통장에 각각 7300 원과 3400 원이 예금되어있다. 형은 매 달 120 원, 동생은 매 달에 250 원씩 저축한다. x 개월 후에 형과 동생의 예금액이 같아진다고 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $(7300 + 120)x = (3400 + 250)x$

② $7300 + 3400 = 2x$

③ $7300 + 120x = 3400 + 250x$

④ $7300 + 120 = 3400 + 250x$

⑤ $7300 \times 120x = 3400 \times 250x$

해설

x 개월 후 형의 예금액: $7300 + 120x$

x 개월 후 동생의 예금액: $3400 + 250x$

$7300 + 120x = 3400 + 250x$

30. 어느 공원의 학생 입장료는 어른의 입장료보다 400 원이 싸다고 한다. 어느 날 이 공원에서 개원 10주년을 맞이하여 입장료를 30 % 할인해 주었다. 전날 입장객은 학생 100명, 어른 80명이었는데 오늘 방문 학생 수는 10 % 증가하고 어른은 20 % 증가하여 총 입장료가 142240 원이었다고 한다. 이 공원의 평소 어른 입장료는 얼마인지 구하여라.

▶ 답: 원

▷ 정답: 1200 원

해설

평소 어른 입장료를 x 원이라 하면, 학생의 입장료는 $x - 400$ 원이다.

이 날 어른 입장료는 $0.7x$ 이고 학생의 입장료는 $0.7(x - 400)$ 원이다.

이 날 어른의 입장객 수는 96 명이고 학생의 입장객 수는 110 명이다.

총 입장료는 $96 \times 0.7x + 110 \times 0.7(x - 400)$ 원 이므로

$$96 \times 0.7x + 110 \times 0.7(x - 400) = 142240$$

$$96x + 110(x - 400) = 203200$$

$$x = 1200$$

31. 500원짜리 과자와 700원짜리 빵을 합하여 12개를 사고 7400원을 지불하였다. 구입한 과자의 개수를 구하면?

- ① 3개 ② 5개 ③ 7개 ④ 9개 ⑤ 12개

해설

구입한 과자의 개수를 x 개 라 하면, 구입한 빵의 개수는 $(12-x)$ 개이다.

(과자의 값) + (빵의 값) = 7400원 이므로 방정식으로 나타내면

$$500x + 700(12 - x) = 7400 \text{이다.}$$

$$500x + 8400 - 700x = 7400$$

$$-200x = -1000$$

$$\therefore x = 5$$

따라서, 구입한 과자는 5개이다.

32. 어떤 제품의 원가에 3할의 이익을 붙여서 정가를 매긴 후 정가에서 700 원을 할인하여 팔았더니 원가에 대하여 10%의 이익을 얻었다고 한다. 이 제품의 원가는?

- ① 3100 원 ② 3200 원 ③ 3300 원
④ 3400 원 ⑤ 3500 원

해설

제품의 원가를 x 원이라 하면 정가는 $(x + 0.3x)$ 원이다.

$$x + 0.3x - 700 = x + 0.1x$$

$$2x = 7000, \therefore x = 3500$$

따라서 이 제품의 원가는 3500 원이다.

33. 농구공을 원가에 2할의 이윤을 붙여 정가를 정한 후 3800 원을 할인하여 팔았더니 900 원의 이익이 생겼다. 농구공의 원가를 구하면?

- ① 22000 원 ② 22500 원 ③ 23000 원
④ 23500 원 ⑤ 24000 원

해설

농구공의 원가를 x 원이라 하면 $x + \frac{2}{10}x - 3800 = x + 900$ 이다.

따라서 $2x = 47000$ 이므로 $x = 23500$ 이다.

따라서, 농구공의 원가는 23500 원이다.

34. 25%를 할인해 주는 스웨터 3 벌을 사고 10 만 원을 냈더니 28000 원을 거스름돈으로 받았다. 이 스웨터 한 벌의 할인 전의 가격은 얼마인가?

- ① 28000 원 ② 30000 원 ③ 31000 원
④ 32000 원 ⑤ 36000 원

해설

스웨터 한 벌의 할인 전 가격을 x 원이라 하면 다음과 같은 방정식을 세울 수 있다.

$$3\left(x - \frac{25}{100} \times x\right) = 100000 - 28000$$

$$3\left(x - \frac{x}{4}\right) = 72000$$

$$\frac{3}{4}x = 24000$$

$$\therefore x = 32000$$

따라서, 스웨터 한 벌의 할인 전 가격은 32000 원이다.

35. 어느 과일가게에서 1개당 80원 주고, 400개의 꺾을 사들였다. 이 꺾을 크기에 따라 나누어 큰 것은 200원, 작은 것은 150원에 팔았다. 다 팔고 난 후 계산해 보니 30000원의 이익을 보았다. 큰 꺾의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 40 개

해설

큰 꺾의 개수를 x 개, 작은 꺾의 개수를 $(400 - x)$ 개라고 하고 조건에 맞게 방정식을 세우면 다음과 같다.

$$200x + 150(400 - x) - 80 \times 400 = 30000$$

$$x = 40$$

36. 원가가 8000 원인 운동화에 x %의 이익을 취하면 정가가 9600 원이 된다. x 의 값은?

- ① 10 % ② 16 % ③ 20 % ④ 26 % ⑤ 30 %

해설

원가가 8000 원인 운동화에 x %의 이익을 취했으므로

$$8000 \left(1 + \frac{x}{100}\right) = 9600 \text{ 이다.}$$

$$\left(1 + \frac{x}{100}\right) = 1.2$$

$$\therefore x = 20$$

37. 직사각형의 둘레의 길이가 48cm이고 가로와 세로의 길이의 비가 3 : 5라고 한다. 이 직사각형의 세로의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15 cm

해설

$$(가로) : (세로) = 3 : 5$$

$$3 \times (세로) = 5 \times (가로)$$

따라서 직사각형의 세로의 길이를 x 라 하면 가로의 길이는 $\frac{3}{5}x$ 이다.

$$2 \left(x + \frac{3}{5}x \right) = 48$$

$$8x = 120$$

$$x = 15$$

따라서 이 직사각형의 세로의 길이는 15cm이다.

38. 세로의 길이가 가로 길이보다 2 cm 긴 직사각형의 둘레의 길이가 24 cm이다. 이때, 가로의 길이를 구하여라.

▶ 답: cm

▷ 정답: 5 cm

해설

가로의 길이를 x 라 하면

$$2\{x + (x + 2)\} = 24$$

$$x = 5 \text{ cm}$$

42. 현재 아버지와 아들의 나이의 합은 55세이고, 10년 후에 아버지의 나이는 아들의 나이의 2배가 된다. 현재 아들의 나이는?

- ① 5 세 ② 10 세 ③ 12 세 ④ 15 세 ⑤ 18 세

해설

현재 아들의 나이를 x 라 하면 아버지의 나이는 $55 - x$ 이다.

10년 후 아들의 나이: $x + 10$

10년 후 아버지의 나이: $55 - x + 10$

$$55 - x + 10 = 2(x + 10)$$

$$\therefore x = 15$$

43. 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.

44. 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자 백의 자리 숫자가 차례대로 연속한 세 자연수 일 때, 큰 수는 작은 수의 2 배보다 36 작다. 작은 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 234

해설

연속한 세 자연수는 $x-1, x, x+1$ 이므로 세 자연수 중 작은 수는 $100(x-1)+10x+(x+1)$ 이고 큰 수는 $100(x+1)+10x+(x-1)$ 이다.

$$\begin{aligned} & 100(x+1)+10x+(x-1) \\ &= 2\{100(x-1)+10x+(x+1)\}-36 \\ 111x+99 &= 222x-198-36 \\ 111x &= 333 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

따라서 세 자리 자연수 중 작은 수는 234 이다.

45. 십의 자리의 숫자가 4인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수의 2배보다 4만큼 작다. 처음 자연수의 일의 자리의 숫자를 x 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $2(4+x) = x+4+4$

② $2(40+x) = 10x+4+4$

③ $8x = x+4+4$

④ $2(40+x)+4 = 10x+4$

⑤ $4x+4 = 10x+4$

해설

일의 자리 숫자를 x 라 하면 처음 수는 $40+x$ 이고, 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는 $10x+4$ 이다. 따라서 $10x+4 = 2(40+x) - 4$ 이다.

46. 연속하는 네 홀수 a, b, c, d ($a < b < c < d$) 가 $\frac{1}{3} = \frac{a+b}{c+d}$ 을 만족한다.

$a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$a < b < c < d$ 이므로 $a = x - 3, b = x - 1, c = x + 1, d = x + 3$ 이다.

이 수를 주어진 식에 대입하면

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

$$6x - 12 = 2x + 4$$

$$4x = 16$$

$$\therefore x = 4$$

$a = 1, b = 3, c = 5, d = 7$ 이므로 $a + b + c + d = 16$ 이다.

47. 연속하는 세 홀수의 합이 87이다. 가장 큰 수를 x 라 할 때, x 를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $(x-1) + x + (x+1) = 87$

② $(x-2) + x + (x+2) = 87$

③ $(2x-2) + 2x + (2x+2) = 87$

④ $(2x-1) + (2x+1) + (2x+3) = 87$

⑤ $(x-4) + (x-2) + x = 87$

해설

가장 큰 홀수를 x 라 하였으므로 연속하는 세 홀수는 $x-4$, $x-2$, x 가 된다.

$$(x-4) + (x-2) + x = 87$$

48. 연속하는 세 정수의 합이 123 일 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 40

해설

연속하는 세 정수를 x , $x+1$, $x+2$ 라 하면

$$x + (x+1) + (x+2) = 123$$

$$3x = 120, x = 40$$

따라서 가장 작은 수는 40 이다.

49. 어떤수를 3배 한 뒤 2를 더한 수는 그 수에 14를 더한 수와 같다고 할 때, 어떤 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x = 6$

해설

$$3x + 2 = x + 14$$

$$2x = 12$$

$$\therefore x = 6$$

50. 다음은 어떤 수의 2 배에 7 을 더한 수가 그 수보다 11 이 작을 때, 어떤 수를 구하는 과정이다. 이 풀이 과정에서 처음으로 잘못된 곳을 찾으려면?

어떤 수를 x 라 하면
어떤 수의 2 배에 7 을 더한 수는 $2x+7\cdots$ ㉠
그 수(어떤 수)보다 11 작은 수는 $x-11\cdots$ ㉡
방정식을 세우면 $2x+7=x-11\cdots$ ㉢
방정식을 풀면 $x=18\cdots$ ㉣
따라서, 어떤 수는 $18\cdots$ ㉤

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

해설

$$\begin{aligned} 2x+7 &= x-11 \\ x &= -18 \\ \therefore x &= -18 \end{aligned}$$