

1. 수진이와 희정이네 집사이의 거리는 1200m 이다. 수진이는 1 분에 60m 의 속력으로, 희정이는 1 분에 40m 의 속력으로 서로 상대방의 집을 향하여 각자의 집에서 동시에 출발하였다. 두 사람이 출발한 후 몇 분 후에 만나는가?

① 12분 ② 14분 ③ 16분 ④ 18분 ⑤ 20분

해설

두 사람이 x 분후에 만난다고 하면

$$60x + 40x = 1200, 100x = 1200, \therefore x = 12$$

2. 510km 떨어져 있는 두 사람 A, B 가 동시에 출발하여 A 는 시속 75km , B 는 시속 95km 로 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
 $75x + 95x = 510 \therefore x = 3$

3. 둘레가 2.8km 인 호수가 있다. 대한이와 민국이가 산책을 나와 호수 주변을 각각 매분 80m , 60m 의 속력으로 같은 지점에서 동시에 출발하여 서로를 향해 반대 방향으로 걸었다. 두 사람은 몇 분 후에 만나겠는가?

① 10 분 ② 20 분 ③ 30 분 ④ 40 분 ⑤ 50 분

해설

두 사람이 x 분 후에 만난다고 하면
 x 분 후 대한이가 움직인 거리: $80x$,
 x 분 후 민국이가 움직인 거리: $60x$,
반대방향으로 출발하였을 때 만날 경우 두 사람이 이동한 거리의 합은 전체 둘레의 길이와 같다.
대한이 걸은 거리 + 민국이 걸은 거리 = 2800m
 $80x + 60x = 2800$,
 $140x = 2800$
 $\therefore x = 20$ (분)

4. 헤미와 철웅이네 집 사이의 거리는 1800m 이다. 헤미는 분속 40m 로, 철웅이는 분속 50m 로 서로 상대방의 집을 향하여 각자의 집에서 출발하였다. 두 사람이 서로 만났을 때, 헤미가 걸은 거리는?

① 500m

② 800m

③ 1000m

④ 1300m

⑤ 1500m

해설

두 사람이 만날 때 까지 걸린 시간: x 분

헤미가 걸은 거리 + 철웅이가 걸은 거리 = 1800m,

$$40x + 50x = 1800,$$

$$90x = 1800,$$

$$\therefore x = 20$$

20 분 동안 헤미는 800m 를 걸었다.

5. 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.
$$\frac{7200 - x}{1800} = \frac{x}{120} - 10$$
$$7200 - x = 15x - 18000$$
$$16x = 25200$$
$$\therefore x = 1575$$

6. A역과 B역 사이를 왕복 운행하는 버스가 있다. 같은 시각에 A역에서 출발한 버스가 시속 80km로 B역을 향해 가고 있고, B역에서 출발한 버스가 시속 90km로 A역을 향해 가고 있다. A역과 B역 사이의 거리가 34km일 때, 이 두 버스가 만날 때까지 걸린 시간을 구하여라.

① 10 분 ② 11 분 ③ 12 분 ④ 15 분 ⑤ 20 분

해설

A역에서 출발한 버스가 x 시간 동안 이동한 거리는 $80x$ km 이고, B역에서 출발한 버스가 x 시간 동안 이동한 거리는 $90x$ km 이다. 문제에서, 두 버스가 이동한 거리의 합은 34km 이므로 $80x + 90x = 34$ 이다.

이 방정식을 풀면, $170x = 34$, $\therefore x = 0.2$ 이다.

따라서, 두 버스는 $0.2 \times 60 = 12$ (분) 후에 만난다.

7. 10%의 설탕물 200g에 설탕을 40g 더 넣으면 설탕물의 농도는 몇 %가 되는가?

① 10% ② 15% ③ 20% ④ 25% ⑤ 30%

해설

10%의 설탕물 200g에 들어있는 설탕의 양은 $\frac{10}{100} \times 200 = 20$ (g)
여기에 설탕을 20g을 더 넣으면 설탕의 양과 설탕물의 양이 다
늘어나므로 농도는 $\frac{20 + 40}{200 + 40} \times 100 = 25(\%)$

8. 5%의 소금물 600g이 있다. 이 소금물에 x g의 물을 넣으면 4%의 소금물이 된다. x 에 관한 식으로 바른 것은?

① $0.05 \times 600 + x = 0.04(600 + x)$

② $0.05 \times 600 = 0.04(600 + x)$

③ $0.05 \times (600 + x) = 0.04(600 + x)$

④ $0.04 \times 600 = 0.05(600 + x)$

⑤ $600 + x = 4$

해설

넣어야 할 물의 양을 x g이라 하면 식은 다음과 같다.

$$0.05 \times 600 = 0.04(600 + x)$$

9. 7%의 소금물 300g에 물 x g을 넣으면 5%의 소금물이 된다. x 에 관한 식으로 바른 것은?

① $0.07 \times 300 + x = 0.05(300 + x)$

② $0.07(300 + x) = 0.05(300 + x)$

③ $0.07 \times 300 = 0.05(300 + x)$

④ $0.07 \times (300 + x) = 0.05 \times 300$

⑤ $0.07 \times 300 = 0.05 \times 300$

해설

물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{7}{100} \times 300 = \frac{5}{100}(300 + x)$$

10. 4%의 소금물 750g이 있다. 여기에 물 250g을 더 넣어 만든 소금물의 농도는?

- ① 2% ② 3% ③ 12% ④ 20% ⑤ 30%

해설

농도를 $x\%$ 라 하면, 소금의 양은 변하지 않으므로

$$750 \times \frac{4}{100} = 1000 \times \frac{x}{100}$$

양변에 100을 곱하면

$$3000 = 1000x$$

$$x = 3$$

11. 5%의 소금물 200g이 있다. 여기에서 몇 g의 물을 증발시키면 8%의 소금물이 되겠는가?

① 30g ② 50g ③ 75g ④ 100g ⑤ 150g

해설

증발시킨 물의 양을 x g 이라 하면

$$200 \times \frac{5}{100} = \frac{8}{100} (200 - x)$$

$$200 \times 5 = 8 (200 - x)$$

$$\therefore x = 75$$

12. 6%의 소금물 250 g에 x g의 물을 넣어 4%의 소금물을 만들려고 한다. 이때, 넣어야 할 물의 양을 구하는 방정식을 바르게 세운 것은?

- ① $\frac{6}{100} \times 250 + x = \frac{4}{100} \times 250$
② $\frac{6}{100} \times 250 + x = \frac{4}{100} \times x$
③ $\frac{6}{100} \times 250 = \frac{4}{100} \times (250 + x)$
④ $\frac{6}{100} \times (250 + x) = \frac{4}{100} \times 250$
⑤ $\frac{6}{100} \times (250 + x) = \frac{4}{100} \times 250 + x$

해설

x g의 물을 더 넣더라도, 소금물에 녹아있는 소금의 양은 변하지 않으므로 소금의 양을 기준으로 식을 세운다.

$$(\text{소금의 양}) = \frac{6}{100} \times 250 = \frac{4}{100} \times (250 + x)$$

13. 6%의 소금물 400 g이 있다. 여기에 물 110 g과 소금을 넣고 섞었더니 10%의 소금물이 되었다. 이때, 넣은 소금의 양을 구하여라.

① 10 g ② 20 g ③ 30 g ④ 40 g ⑤ 50 g

해설

넣은 소금의 양을 x g이라 하면,

$$\frac{6}{100} \times 400 + x = \frac{10}{100} (400 + 110 + x)$$

$$2400 + 100x = 5100 + 10x$$

$$90x = 2700$$

$$\therefore x = 30$$

따라서, 넣은 소금의 양은 30 g이다.

14. 15% 의 소금물 600g 이 있다. 이 소금물에서 물 a g 을 증발시킨 뒤 처음과 같은 양의 소금을 넣었더니 30% 의 소금물이 되었다. 물 몇 g 을 증발시켰는가?

① 70g ② 80g ③ 90g ④ 100g ⑤ 110g

해설

$$\text{소금의 양} : 600 \times \frac{15}{100} = 90(\text{g})$$

$$\frac{90 + 90}{600 - a + 90} = \frac{30}{100}$$

$$\therefore a = 90(\text{g})$$

15. 소금물 160g 에 물 40g 을 넣었더니 농도가 8% 인 소금물이 되었다.
처음 소금물의 농도는?

① 8% ② 10% ③ 12% ④ 14% ⑤ 20%

해설

처음 소금물의 농도를 $x\%$ 라 하면 여기에 들어있는 소금의 양은

$$\frac{160x}{100} = 1.6x(\text{g}) \text{ 이다.}$$

$$\frac{1.6x}{160 + 40} \times 100 = 8$$

$$x = 10$$

처음 소금물의 농도는 10% 이다.

16. 8% 의 소금물 600g 에서 물 x g 을 증발시킨 후 같은 양의 소금을 넣었더니 12% 의 소금물이 되었다. 넣은 소금의 양을 구하면?

① 24g ② 30g ③ 36g ④ 40g ⑤ 48g

해설

12% 의 소금물의 양은 $600 - x + x = 600$ (g)

$$\frac{8}{100} \times 600 + x = \frac{12}{100} \times 600$$

$$48 + x = 72$$

$$x = 24$$

$$\therefore 24\text{g}$$

17. 3%의 소금물 260g을 가열하여 몇 g의 물을 증발시키면 5%의 소금물이 되는가?

① 100g ② 104g ③ 108g ④ 112g ⑤ 116g

해설

x g의 물을 증발시킨다고 하면

$$\frac{3}{100} \times 260 = \frac{5}{100} \times (260 - x)$$

$$780 = 1300 - 5x$$

$$5x = 520$$

$$\therefore x = 104$$

18. 6%의 소금물 100g과 9%의 소금물 200g을 섞으면 이 소금물의 농도는?

- ① 5% ② 6% ③ 7% ④ 8% ⑤ 9%

해설

$$6\% \text{ 소금물의 소금의 양: } \frac{6}{100} \times 100 = 6(\text{g}),$$

$$9\% \text{ 소금물의 소금의 양: } \frac{9}{100} \times 200 = 18(\text{g})$$

$$\therefore \text{전체 소금의 양: } 24(\text{g}), \text{ 소금물의 양: } 300(\text{g})$$

$$\therefore \frac{6+18}{300} \times 100 = 8\%$$

19. 8%의 설탕물 x g 과 3%의 설탕물을 섞은 다음 다시 설탕 15g을 더 넣어 7%의 설탕물 480g을 만들 때 x 에 대한 식으로 옳은 것은?

① $0.08x + 0.03(480 - x) = 0.07 \times 480$

② $0.08x + 0.03(465 - x) = 7$

③ $0.08x + 0.03(465 - x) + 15 = 0.07 \times 480$

④ $0.08(465 - x) + 0.03x = 0.07 \times 480$

⑤ $0.08 + x + 0.03 + 465 - x = 7$

해설

8%의 설탕물의 양을 x g 이라 하면 3%의 설탕물의 양은 $480 - 15 - x = 465 - x$ (g)

$$\frac{8}{100}x + \frac{3}{100}(465 - x) + 15 = \frac{7}{100} \times 480$$

20. 10% 의 소금물 200g 과 5% 의 소금물 300g 을 합하면 몇 % 의 소금 물이 되겠는가?

- ① 7% ② 8% ③ 9% ④ 10% ⑤ 11%

해설

두 소금물을 합하여 만든 소금물의 농도를 x %라고 하면

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

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

$$x = 7$$

21. 6%의 소금물 200g 과 12%의 소금물을 섞어서 10%의 소금물을 만들려고 한다. 12%의 소금물을 몇 g 섞으면 되겠는가?

① 200g

② 400g

③ 600g

④ 800g

⑤ 1000g

해설

12%의 소금물의 양: x

$$\frac{6}{100} \times 200 + \frac{12}{100}x = \frac{10}{100}(200 + x)$$

$$\therefore x = 400(\text{g})$$

22. 12%의 소금물 200g에 6%의 소금물을 섞어 10%의 소금물을 만들려고 한다. 6%의 소금물 몇 g을 넣어야 하는가?

① 80g ② 90g ③ 100g ④ 110g ⑤ 120g

해설

6%의 소금물의 양을 x 이라 하면

$$\frac{12}{100} \times 200 + \frac{6}{100}x = \frac{10}{100}(200 + x)$$

$$\therefore x = 100(\text{g})$$

23. 15%의 소금물 200g과 $x\%$ 의 소금물 100g을 섞었더니 13%의 소금물이 되었다. 이때, x 의 값을 구하면?

① 5

② 6

③ 8

④ 9

⑤ 12

해설

소금의 양은 변하지 않으므로

$$200 \times \frac{15}{100} + 100 \times \frac{x}{100} = 300 \times \frac{13}{100}$$

$$30 + x = 39$$

$$\therefore x = 9$$

24. $x\%$ 의 소금물 300g과 6% 의 소금물 100g을 섞었더니 9% 소금물이 되었다. x 의 값을 구하면?

① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$$\frac{x}{100} \times 300 + \frac{6}{100} \times 100 = \frac{9}{100} \times 400$$

$$3x + 6 = 36$$

$$3x = 30$$

$$\therefore x = 10$$

25. 8%의 소금물과 14%의 소금물을 섞어 10%의 소금물 600g을 만들려고 한다. 이때, 섞어야 할 8%의 소금물의 양을 구하면?

① 200 g ② 250 g ③ 300 g ④ 350 g ⑤ 400 g

해설

8%의 소금물의 양을 x g이라 하면 14%의 소금물의 양은 $(600 - x)$ g 이므로

$$\frac{8}{100} \times x + \frac{14}{100} \times (600 - x) = \frac{10}{100} \times 600$$

$$8x + 8400 - 14x = 6000$$

$$-6x = -2400$$

$$\therefore x = 400$$

26. 20% 의 소금물 100 g 과 $x\%$ 의 소금물 200 g 을 섞어서 16% 의 소금 물을 만들려고 할 때, x 를 구하여라.

① 10% ② 12% ③ 14% ④ 16% ⑤ 18%

해설

$$20\% \text{ 의 소금물 } 100\text{g 에 들어있는 소금의 양은 } 100 \times \frac{20}{100} = 20(\text{g})$$

$$x\% \text{ 의 소금물 } 200\text{g 에 들어있는 소금의 양은 } 200 \times \frac{x}{100} = 2x(\text{g})$$

$$\text{두 소금물을 섞으면 } \frac{2x + 20}{100 + 200} \times 100 = 16(\%)$$

양변에 300 을 곱해서 계산하면

$$(2x + 20) \times 100 = 4800$$

$$\therefore x = 14(\%)$$

27. 12%의 소금물 100g과 x %의 소금물 200g을 섞었더니 20%의 소금물이 되었다고 한다. 이때 x 의 값은?

① 16 ② 20 ③ 24 ④ 28 ⑤ 30

해설

$$\begin{aligned}\frac{12}{100} \times 100 + \frac{x}{100} \times 200 &= \frac{20}{100} \times 300 \\ 12 + 2x &= 60 \\ 2x &= 48 \\ \therefore x &= 24\end{aligned}$$

28. 4%의 소금물 150g과 8% 소금물을 적당히 섞어서 5%의 소금물을 만들려고 한다. 8%의 소금물을 몇 g 섞으면 되는가?

① 50 g ② 100 g ③ 150 g ④ 200 g ⑤ 250 g

해설

4%의 소금물 150g의 소금의 양은 $\frac{4}{100} \times 150 = 6g$

8% 소금물의 양을 x 이라고 하면 소금의 양은 $(6 + 0.08x)g$ 이다.

$$\frac{6 + 0.08x}{150 + x} \times 100 = 5$$

$$750 + 5x = 600 + 8x$$

$$x = 50g$$

29. 5% 인 설탕물 200 g 과 10% 인 설탕물 300 g 을 섞으면 몇 % 의 설탕물이 되는가?

- ① 5% ② 6% ③ 7% ④ 8% ⑤ 9%

해설

5% 인 설탕물 200 g 에 들어있는 설탕의 양은 $200 \times \frac{5}{100} = 10$ (g)

10% 인 설탕물 300 g 에 들어있는 설탕의 양은 $300 \times \frac{10}{100} = 30$ (g)

두 설탕물을 섞었을 때의 설탕물의 양은 $200 + 300 = 500$ (g)

두 설탕물을 섞었을 때의 설탕의 양은 $10 + 30 = 40$ (g)

설탕물의 농도는 $\frac{40}{500} \times 100 = 8$ (%)

30. 10%인 소금물 200g에 $x\%$ 인 소금물을 400g 섞어서 12%의 소금물을 만들려고 할 때, x 를 구하여라.

① 10% ② 11% ③ 12% ④ 13% ⑤ 14%

해설

10%인 소금물 200g의 소금의 양은 $\frac{10}{100} \times 200 = 20$ (g)

$x\%$ 인 소금물을 400g의 소금의 양은 $\frac{x}{100} \times 400 = 4x$ (g)

두 소금물을 섞었을 때 소금물의 양은 $200 + 400 = 600$ (g)

두 소금물을 섞었을 때 소금의 양은 $20 + 4x$ (g)

소금물의 농도는 $\frac{20 + 4x}{600} \times 100 = 12$ (%)

$\therefore x = 13$ (%)

31. 5%의 소금물과 15%의 소금물을 섞어서 10%의 소금물 500g을 만들었다. 15%의 소금물 몇 g을 섞었는가?

① 200g ② 250g ③ 300g ④ 350g ⑤ 400g

해설

$$\begin{aligned} &15\% \text{ 소금물} : x, 5\% \text{ 소금물} : 500 - x \\ &\frac{5}{100} \times (500 - x) + \frac{15}{100} \times x = \frac{10}{100} \times 500 \\ &5(500 - x) + 15x = 5000 \\ &2500 - 5x + 15x = 5000 \\ &10x = 2500, x = 250 \end{aligned}$$

32. 10 % 의 소금물과 5 % 소금물을 섞어 6 % 의 소금물 500 g 을 만들 때 10 % 의 소금물의 양을 구하면?

① 50 g ② 100 g ③ 200 g ④ 360 g ⑤ 400 g

해설

10 % 의 소금물의 양을 x 라 하면, 5 % 의 소금물의 양은 $500 - x$ 이
고, 소금의 양은 같으므로 식을 세우면, $x \times \frac{10}{100} + (500 - x) \times \frac{5}{100} =$
 $500 \times \frac{6}{100}$
양변에 100 을 곱하면, $10x + 5(500 - x) = 3000$ $10x + 2500 - 5x =$
 3000
 $5x = 500$
 $\therefore x = 100$ (g)

33. 어떤 상품의 원가에 30%의 이익을 붙여 정가로 했다가 물건이 팔리지 않아 이 정가의 20%를 할인하여 팔았더니 1개당 200원의 이익이 생겼다. 이 상품의 원가는?

① 4600 원

② 4700 원

③ 4800 원

④ 4900 원

⑤ 5000 원

해설

원가를 A 원이라 하면

정가는 $A(1 + 0.3) = 1.3A$ 이고

할인가는 $1.3A \times 0.8 = 1.04A$

이익은 $1.04A - A = 200$

$0.04A = 200$

양변에 100 을 곱하면

$4A = 20000$

$\therefore A = 5000$ (원)

34. 신발을 원가에서 2000원을 붙인 후에 10 %할인하여 팔았더니 800원의 이익이 생겼다. 이 제품의 원가를 구하면?

① 8500 원

② 9000 원

③ 9500 원

④ 10000 원

⑤ 10500 원

해설

원가를 x 원이라 하면 정가는 $x + 2000$ 원이다.

$$(x + 2000) \times 0.9 = x + 800$$

$$0.9x + 1800 = x + 800$$

$$-0.1x = -1000$$

$$\therefore x = 10000$$

따라서, 이 제품의 원가는 10000 원이다.

35. 어떤 물건의 원가에 20 %의 이익을 붙여서 정가를 정하였는데, 정가에서 500 원 할인해서 팔았더니 원가에 대하여 10 %의 이익이 생겼다. 물건의 원가를 구하면?

① 2000 원

② 3000 원

③ 4000 원

④ 5000 원

⑤ 6000 원

해설

원가 : x 원, 정가 : $x + 0.2x = 1.2x$,

판매가 : $1.2x - 500$

판매가 - 원가 = 이익

$(1.2x - 500) - x = 0.1x$

$\therefore x = 5000$

36. 어느 학교의 전체 학생 수가 지난해에는 남녀 합하여 800 명이었다. 그런데 올해는 지난해에 비해 남학생은 5 % 증가하고 여학생은 3 % 감소하여 전체적으로 8 명이 늘었다. 작년 남학생 수를 x 라 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $0.05x - 0.03(800 - x) = 8$ ② $0.95x + 0.97(800 - x) = 8$

③ $1.05x + 0.97(800 - x) = 8$ ④ $0.05(800 - x) - 0.03x = 8$

⑤ $0.05x + 0.03(800 - x) = 8$

해설

작년 남학생 수를 x 명, 여학생 수를 $(800 - x)$ 명이라 하면

증가한 남학생 수는 $\frac{5}{100}x$, 감소한 여학생 수는 $\frac{3}{100}(800 - x)$

이다.

방정식을 세우면 $\frac{5}{100}x - \frac{3}{100}(800 - x) = 8$

37. 어느 학교의 작년 전체 학생 수가 1200명이었다. 그런데 올해는 지난해에 비해 남학생은 4 % 감소하고 여학생은 2 % 증가하여 전체적으로 24명이 줄어들었다. 작년 남학생 수를 x 라 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

- ① $x + (1200 - x) = 1194$
② $0.96x + 1.02(1200 - x) = -24$
③ $0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$
④ $-0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$
⑤ $-1.04x + 1.02(1200 - x) = -24$

해설

작년 남학생 수를 x 명,
여학생 수는 $(1200 - x)$ 명
남학생의 감소량 $0.04 \times x$,
여학생의 증가량 $0.02 \times (1200 - x)$
전체적으로 24 명이 감소하였으므로
 $-0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$

38. 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

39. 어느 학교는 올해 학생 수가 작년 보다 8% 감소하여 552명이 되었다.
이 학교의 작년 학생 수는?

① 570 명

② 580 명

③ 590 명

④ 600 명

⑤ 610 명

해설

작년 학생 수를 x 명이라 할 때

$$x - \frac{8}{100}x = 552$$

$$92x = 55200$$

$$\therefore x = 600$$

40. 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

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

41. 승기네 학교의 올해 학생 수는 작년에 비하여 남학생이 9% 감소하고, 여학생은 6% 증가하였다. 작년의 전체 학생수는 950 명이었고 올해의 전체 학생 수는 작년보다 18 명이 줄었다고 할 때, 올해의 남학생 수는?

- ① 450 명 ② 455 명 ③ 460 명
④ 465 명 ⑤ 470 명

해설

$$\begin{aligned} -\frac{9}{100}x + \frac{6}{100}(950 - x) &= -18 \\ -9x + 5700 - 6x &= -1800 \\ -15x &= -7500 \\ \therefore x &= 500 \end{aligned}$$

작년의 남학생 수는 500 명이고, 올해의 남학생 수는 9% 감소한

$$500 \left(500 \times \frac{9}{100} \right) = 455 \text{ (명) 이다.}$$

42. 어느 학교의 작년 학생 수는 700 명이었다. 올해는 남학생의 수가 작년보다 12% 증가하고, 여학생은 6%가 감소하여 전체적으로 3명 증가하였다. 올해의 여학생 수는?

① 250 명

② 450 명

③ 280 명

④ 423 명

⑤ 500 명

해설

작년 여학생 수를 x 명, 남학생 수를 $700 - x$ 명이라 하자.
올해 남학생 수는 $0.12 \times (700 - x)$ 명 만큼 늘어났고 여학생 수는 $0.06x$ 명 만큼 줄어들었으므로
 $-0.06x + 0.12(700 - x) = 3$
 $-6x + 8400 - 12x = 300$
 $18x = 8100$
 $x = 450$
작년 여학생 수가 450 명이므로 올해의 여학생 수는 6% 감소한 423 명이다.

43. 어느 학교의 작년 전체 학생 수가 1200명이었다. 그런데 올해에는 작년에 비하여 남학생은 5% 증가하고, 여학생은 3% 감소하여 전체적으로는 20명이 늘었다. 이 학교의 올해의 남학생 수는?

- ① 500 명 ② 535 명 ③ 700 명
④ 735 명 ⑤ 800 명

해설

작년 남학생 수를 x 명이라 하면

작년 여학생 수 : $1200 - x$

증가한 남학생 수 : $\frac{5}{100}x$

감소한 여학생 수 : $\frac{3}{100}(1200 - x)$

증가한 학생 수는 20명이므로

$$\frac{5}{100}x - \frac{3}{100}(1200 - x) = 20$$

$$5x - 3600 + 3x = 2000$$

$$x = 700$$

작년의 남학생 수는 700명이므로

$$\text{금년의 남학생 수는 } 700 + \frac{5}{100} \times 700 = 735(\text{명})$$

44. A 중학교의 작년 학생 수가 750명이었다. 올해의 남학생 수는 작년보다 6%가 증가하였고, 여학생 수는 4%가 감소하였다. 전체적으로는 10명이 증가하였다고 할 때, 올해의 여학생 수는?

- ① 350 명 ② 400 명 ③ 336 명
④ 418 명 ⑤ 414 명

해설

작년 여학생 수를 x 명이라 하고 남학생 수를 $750 - x$ 명이라 하자.
올해 감소한 여학생 수는 $0.04x$ 명이고 증가한 남학생 수는 $0.06(750 - x)$ 명이다.

$$-0.04x + 0.06(750 - x) = 10$$

$$-0.1x + 45 = 10$$

$$x = 350$$

작년 여학생 수가 350 명이므로 올해 여학생 수는 작년보다 14 명이 감소한 336 명이다.

45. A 중학교의 올해 1학년 남학생 수는 작년에 비하여 10 % 감소하고, 여학생 수는 12 % 증가했다. 작년 전체 학생수가 750명이었고 올해는 작년보다 9명이 줄었다. 올해의 남학생 수는?

- ① 300 명
- ② 450 명
- ③ 336 명
- ④ 345 명
- ⑤ 405 명

해설

작년 남학생 수 : x , 작년 여학생 수 : $750 - x$

남학생 증감 인원 : $-\frac{10}{100}x$,

여학생 증감 인원 : $\frac{12}{100}(750 - x)$

전체 증감인원은

$$-\frac{10}{100}x + \frac{12}{100}(750 - x) = -9$$

양변에 100을 곱하면,

$$-10x + 12(750 - x) = -900,$$

$$-22x = -9900$$

$$x = 450$$

올해 남학생 수 = 작년 남학생 수 + 증감 인원 이므로

$$x - \frac{10}{100}x = 450 - \frac{1}{10} \times 450 = 405 \text{ (명)}$$