

문제 풀이 과제

1. 일정한 속력으로 달리는 기차가 길이 2400m 의 터널을 통과하는데 20 초가 걸리고, 길이 900m 의 철교를 통과하는데 8 초가 걸린다고 한다. 이 기차의 길이를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 100 m

해설

기차의 길이를 x m 라 하면

기차의 속력은 일정하므로

$$\frac{2400 + x}{20} = \frac{900 + x}{8}$$

양변에 160 을 곱하면

$$8(x + 2400) = 20(x + 900)$$

$$8x + 19200 = 20x + 18000$$

$$12x = 1200$$

$$x = 100$$

$$\therefore 100\text{m}$$

2. 열차가 일정한 속력으로 달려 200m 다리를 통과하는데 10 초 걸린다. 또 500m 터널을 통과하는데 20 초가 걸린다. 이 열차의 길이는? [배점 3, 하상]

① 70m

② 80m

③ 90m

④ 100m

⑤ 110m

해설

열차의 길이를 x m 라 하면

200m 다리를 통과할 때 열차가 움직인 거리 :

$$(200 + x)\text{m}$$

500m 다리를 통과할 때 열차가 움직인 거리 :

$$(500 + x)\text{m}$$

$$\frac{200 + x}{10} = \frac{500 + x}{20}$$

양변에 20 을 곱하면,

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

$$400 + 2x = 500 + x$$

$$\therefore x = 100$$

3. 열차가 일정한 속력으로 달려 200m 다리를 통과하는데 20 초 걸린다. 또 500m 터널을 통과하는데 30 초가 걸린다. 이 열차의 길이는? [배점 3, 하상]

① 120m

② 150m

③ 300m

④ 400m

⑤ 450m

해설

열차의 길이 x m 라 하면

200m 다리를 통과할 때 열차가 움직인 거리 :

$$(200 + x)\text{m}$$

500m 다리를 통과할 때 열차가 움직인 거리 :

$$(500 + x)\text{m}$$

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

양변에 60 을 곱하면,

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

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

$$\therefore x = 400$$

4. 시속 90km로 달리는 열차가 2.5km 의 터널을 빠져 나오는데 걸리는 시간이 2 분이라고 한다. 열차의 길이를 $x(\text{m})$ 라고 할 때 열차의 길이는? [배점 3, 하상]

① 100m

② 300m

③ 500m

④ 700m

⑤ 900m

해설

열차가 달려야 하는 거리는

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

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

$$\therefore x = 500$$

따라서 열차의 길이는 500m 가 된다.

5. 대청소를 하는데 나 혼자서 하면 3 시간, 형이 혼자서 하면 2 시간 걸린다. 나와 형이 함께 청소하여 12 시에 끝내려면 몇 시에 시작해야 하는가?

[배점 3, 하상]

- ① 10 시 12 분 ② 10 시 22 분
③ 10 시 38 분 ④ 10 시 48 분
⑤ 11 시 10 분

해설

일의 총량을 1 이라 하고 나와 형이 함께 청소를 끝내는데 걸리는 시간을 x 시간이라 하면

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

$$2x + 3x = 6$$

$$x = \frac{6}{5}$$

$$\frac{6}{5} \text{ 시간} = 1 \text{ 시간 } 12 \text{ 분,}$$

따라서 12 시에 끝내려면 10 시 48 분에 시작해야 한다.

6. 어떤 일을 완성하는데 갑은 30 분이 걸리고 을은 50 분이 걸린다. 갑이 12 분 동안 일을 하다가 몸이 아파 일을 그만 두자 을이 나머지 일을 완성하였다. 일을 완성하는데 걸린 시간은? [배점 3, 하상]

- ① 12 분 ② 30 분 ③ 32 분
④ 38 분 ⑤ 42 분

해설

갑이 일한 양은 $\frac{12}{30}$ 이고 남은 양은 $\frac{18}{30}$ 이다. 을이 x 분 동안 일을 했다고 하면 $\frac{x}{50} = \frac{18}{30}$ 이다. 즉, 을은 30 분 동안 일을 하였다. 갑은 12 분, 을은 30 분을 일하였으므로 완성하는데 걸린 시간은 42 분이다.

7. A 가 혼자서 일하면 3 시간, B 가 혼자서 하면 7 시간이 걸리는 일이 있다. B 가 혼자서 2 시간 동안 일한 뒤 A 와 B 가 함께 x 시간 동안 일해서 일을 마쳤다고 한다. x 에 관한 식으로 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{2}{7} \times (\frac{1}{3} + \frac{1}{7})x = 1$ ② $14 + (3 + 7)x = 1$
③ $\frac{2}{7} + (\frac{1}{3} + \frac{1}{7}) = 2$ ④ $\frac{2}{7} + (3 + 7)x = 1$
⑤ $\frac{2}{7} + (\frac{1}{3} + \frac{1}{7})x = 1$

해설

A 가 한 시간 동안 할 수 있는 일의 양은 $\frac{1}{3}$ 이고, B 가 한 시간 동안 할 수 있는 일의 양은 $\frac{1}{7}$ 이므로 식은 다음과 같다.

$$\frac{2}{7} + (\frac{1}{3} + \frac{1}{7})x = 1$$

8. 설탕물을 타 먹으려 하는데 2.5%의 설탕물 160g 이 있다. 22%의 설탕물을 먹고 싶어 설탕을 더 넣으려 한다. 얼마나 넣어야 하는지 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 40 g

해설

2.5%의 설탕물 160g 에 들어있는 설탕의 양은 $0.025 \times 160 = 4(g)$ 이다.

22%의 설탕물이 되기 위해 설탕을 xg 탔다고 하면 들어 있는 설탕의 양은 $(4 + x)g$ 이고 식은 다음과 같다.

$$0.22 \times (x + 160) = 4 + x$$

$$0.22x + 35.2 = 4 + x$$

$$0.78x = 31.2$$

$$x = 40$$

즉, 40g 의 설탕을 더 넣어야 한다.

9. 영민이는 어머니와 함께 간장을 담그려고 한다. 12% 소금물 300kg 이 있는데 그 소금물의 농도를 20% 로 하려고 한다. 소금을 몇 kg 더 넣어야 하는지 구하여라.
[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 30 kg

해설

더 넣어야 하는 소금의 양을 $x(\text{kg})$ 이라 하면

$$\frac{12}{100} \times 300 + x = \frac{20}{100}(300 + x)$$

$$300 \times 12 + 100x = 20 \times (300 + x)$$

$$x = 30$$

$$\therefore 30\text{kg}$$

10. 5% 의 소금물 200g 이 있다. 여기에서 몇 g 의 물을 증발시키면 8% 의 소금물이 되겠는가?
[배점 3, 하상]

- ① 30g ② 50g ③ 75g
④ 100g ⑤ 150g

해설

증발시킨 물의 양을 $x\text{g}$ 이라 하면

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

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

$$\therefore x = 75$$

11. 농도가 4% 인 소금물 100g 이 들어있는 병의 뚜껑을 열어 놓은 채로 보관했더니 10% 의 소금물이 되었다. 증발한 물은 몇 g 인지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 60 g

해설

증발한 물의 양을 x 라 하면

$$100 \times \frac{4}{100} = (100 - x) \times \frac{10}{100}$$
양변에 100 을 곱하면

$$400 = 10(100 - x)$$

$$x = 60$$

$$\therefore 60\text{g} \text{이 증발하였다.}$$

12. 7% 의 소금물 300g 에 물 $x\text{g}$ 을 넣으면 5% 의 소금물이 된다. x 에 관한 식으로 바른 것은?
[배점 3, 하상]

- 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 $x\text{g}$ 이라 하면

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

13. 6%의 소금물이 350g이 있다. 여기에 소금을 14g 더 넣어 만든 소금물의 농도를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{125}{13}\%$

해설

6% 소금물 350g에 들어있는 소금의 양은 다음과 같다.

$\frac{6 \times 350}{100} = 21(\text{g})$ 여기에 소금을 14g 더 넣었으므로 소금의 양은 35g이 된다.

따라서, 농도는 $\frac{35}{350 + 14} \times 100 = \frac{125}{13}(\%)$ 이다.

14. 갑과 을의 집은 9500m 떨어져 있다. 갑은 분속 60m로 을은 분속 90m로 각자의 집에서 상대의 집으로 동시에 출발하였다. 두 사람이 만났을 때, 을이 걸은 거리를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 5700m

해설

을이 걸은 거리를 x m라 하면 갑이 걸은 거리는 $(9500 - x)$ m이다.

갑이 걸린 시간은 $(\frac{9500 - x}{60})$ 분이고, 을이 걸린 시간은 $\frac{x}{90}$ 분이다.

둘은 동시에 출발하여 만났으므로 $\frac{9500 - x}{60} = \frac{x}{90}$ 이다.

$x = 5700$

즉, 을은 5700m를 걸었다.

15. 분속 60m로 걷는 사람과 분속 80m로 걷는 사람이 둘레의 길이가 700m인 트랙을 같은 지점에서 출발하여 반대 방향으로 걷고 있다. 두 사람이 출발한지 몇 분 후에 처음 만나는지 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 5분

해설

x 분 후에 둘이 만난다고 하면 분속 60m로 걷는 사람이 걸은 거리는 $60x$ m이고, 분속 80m로 걷는 사람이 걸은 거리는 $80x$ m이다.

둘이 걸은 거리는 700m 트랙 한 바퀴와 같으므로 $60x + 80x = 700$ 이다. $x = 5$

즉, 5분 후에 두 사람은 처음 만나게 된다.

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

[배점 3, 하상]

① 12분

② 14분

③ 16분

④ 18분

⑤ 20분

해설

두 사람이 x 분 후에 만난다고 하면

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

17. 10%의 소금물과 5%의 소금물을 섞은 다음 물을 100g 더 넣어 5%의 소금물 480g을 만들었다. 5%의 소금물을 얼마나 섞었는지 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 280g

해설

10%의 소금물을 x g 이라고 하면 5%의 소금물은 $(380 - x)$ g을 섞었으므로 여기에 들어있는 소금의 양은 다음과 같다.

$$0.1x + 0.05(380 - x) = 0.05 \times 480$$

$$10x + 1900 - 5x = 2400$$

$$5x = 500$$

$$x = 100$$

10%의 소금물은 100g 섞었다.

따라서 5%의 소금물은 280g 섞었다.

18. 6%의 소금물 400g에 농도를 모르는 소금물 200g을 섞었더니 7%의 소금물이 되었다. 섞은 소금물의 농도를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 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. 6%의 소금물 300g과 x %의 소금물 100g을 섞었더니 8%의 소금물이 되었다. x 의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 14%

해설

$$\frac{6}{100} \times 300 + \frac{x}{100} \times 100 = \frac{8}{100} \times 400 \text{을 정리하면}$$

$$1800 + 100x = 3200,$$

$$100x = 1400$$

$$\therefore x = 14$$

따라서 14%이다.

20. 6%의 설탕물 100g에 12%의 설탕물을 넣어 8%의 설탕물을 만들려고 한다. 12%의 설탕물을 몇 g 넣어야 하는지 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 50g

해설

12%의 설탕물의 양을 x g 이라 하면

$$\frac{6}{100} \times 100 + \frac{12}{100}x = \frac{8}{100}(100 + x)$$

$$\therefore x = 50$$

21. 6%의 소금물 100g 과 9%의 소금물 200g 을 섞으면 이 소금물의 농도는? [배점 3, 하상]

- ① 5% ② 6% ③ 7%
 ④ 8% ⑤ 9%

해설

$$\begin{aligned} 6\% \text{ 소금물의 소금의 양: } & \frac{6}{100} \times 100 = 6(\text{g}), \\ 9\% \text{ 소금물의 소금의 양: } & \frac{9}{100} \times 200 = 18(\text{g}) \\ \therefore \text{전체 소금의 양: } & 24(\text{g}), \text{ 소금물의 양: } 300(\text{g}) \\ \therefore & \frac{6+18}{300} \times 100 = 8\% \end{aligned}$$

22. 3%의 설탕물 400g 과 8%의 설탕물 600g 을 섞으면 a%의 설탕물이 된다고 한다. a의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

$$\begin{aligned} 3\% \text{의 설탕물의 설탕의 양: } & \frac{3}{100} \times 400 = 12\text{g}, \\ 8\% \text{의 설탕물의 설탕의 양: } & \frac{8}{100} \times 600 = 48\text{g} \\ \text{농도} = & \frac{\text{설탕의 양}}{\text{설탕물의 양}} \times 100 \text{이므로} \\ a = & \frac{12+48}{1000} \times 100 = \frac{60}{1000} \times 100 = 6 \end{aligned}$$

23. 몇 명의 학생들에게 사탕을 나누어 주고 있다. 한 학생에게 6개씩 나누어 주면 8개가 남고, 7개씩 나누어 주면 12개가 모자란다. 이 때, 학생 수와 사탕의 개수를 각각 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 학생 20명

▷ 정답: 사탕 128개

해설

학생 수를 x 명이라 하면 사탕의 개수는

$$6x + 8 = 7x - 12 \text{이다.}$$

$$-x = -20$$

$$x = 20$$

따라서 학생 수는 20명이다.

$x = 20$ 을 $6x + 8$ 에 대입하면

$$6 \times 20 + 8 = 128$$

따라서 사탕의 개수는 128개이다.

24. 어느 모임에서 사탕을 한 사람에게 3개씩 나누어 주면 37개가 남고, 5개씩 나누어 주면 마지막 한 사람은 2개만 받는다. 사탕의 수를 a 개, 모임에 참석한 사람의 수를 b 명이라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: $a + b = 117$

해설

사람 수가 b (명)이므로 사탕 수는 $a = 3b + 37$ (개)이다.

또한 5개씩 나누어 줄 때 한명을 제외하고 모두 5개씩 받으므로 식은 아래와 같다.

$$3b + 37 = 5(b - 1) + 2$$

$$40 = 2b$$

$$\therefore b = 20, a = 97$$

$$\therefore a + b = 117$$

25. 학생들에게 삼각 김밥을 나누어주는데 한 사람에게 3개씩 나누어 주면 4개가 남고, 4개씩 나누어 주면 3개가 모자란다. 학생 수를 x 라고 할 때, 삼각 김밥의 개수에 관한 알맞은 식은? [배점 3, 하상]

- ① $3x - 4 = 4x - 3$ ② $-4x - 3 = 3x + 4$
 ③ $3x + 4 = 4x - 3$ ④ $-3x - 4 = 4x + 3$
 ⑤ $4x + 3 = 3x - 4$

해설

학생 수: x 라 하면

삼각 김밥의 수

3개씩 나누어 줄 경우: $3x + 4$

4개씩 나누어 줄 경우: $4x - 3$

$\therefore 3x + 4 = 4x - 3$

26. 몇 명의 학생들에게 꿀을 나누어주는데 한 사람에게 3개씩 주면 4개가 남고, 4개씩 나누어 주면 3개가 모자란다고 한다. 이때, 학생 수는? [배점 3, 하상]

- ① 5명 ② 7명 ③ 9명
 ④ 11명 ⑤ 13명

해설

학생 수를 x 명이라 하면,

꿀의 개수는 $3x + 4 = 4x - 3$

$-x = -7$

$x = 7$

$\therefore 7$ 명

27. 학생들에게 꿀을 나누어 주는 데 한 사람에게 4개씩 나누어 주면 5개가 남고 5개씩 나누어 주면 4개가 모자란다. 학생 수는? [배점 3, 하상]

- ① 9명 ② 8명 ③ 7명
 ④ 6명 ⑤ 5명

해설

학생 수를 x 개라고 하면 꿀의 개수는

$4x + 5 = 5x - 4$

$x = 9$

$\therefore 9$ 명

28. 지수는 효림이보다 사탕을 18개 더 가지고 있다. 효림이에게 지수가 가진 사탕의 $\frac{1}{4}$ 배보다 1개 적게 주었더니 둘이 가지고 있는 사탕의 개수가 같아졌다. 지수가 효림이에게 준 사탕의 개수는? [배점 3, 하상]

- ① 6개 ② 7개 ③ 8개
 ④ 9개 ⑤ 10개

해설

지수가 가진 사탕의 개수를 x 라 하면 효림이는

$x - 18$ 개의 사탕을 가지고 있다.

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

$x = 40$

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

29. 형은 구슬을 $6x$ 개, 동생은 $x+7$ 개 가지고 있다. 형이 동생에게 자신이 가진 구슬의 $\frac{1}{3}$ 개를 동생에게 주었더니 동생이 가진 구슬의 개수와 형이 가진 구슬의 개수가 같아졌다. 이 때, 형이 동생에게 준 구슬의 개수는?
[배점 3, 하상]

- ① 6 개 ② 7 개 ③ 9 개
④ 14 개 ⑤ 42 개

해설

$$6x - \frac{1}{3} \times 6x = x + 7 + \frac{1}{3} \times 6x$$

$$4x = 3x + 7$$

$$x = 7$$

따라서 형이 가진 구슬의 개수는 42 개이고 동생에게 준 것은 14 개이다.

30. 두 개의 병 A, B 에 우유가 각각 800g, 200g 가 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?

[배점 3, 하상]

- ① 20g ② 30g ③ 40g
④ 50g ⑤ 60g

해설

A 에서 B 로 옮기는 우유의 양을 $x(g)$ 이라 하면

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

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

$$4x = 200$$

$$x = 50$$

$$\therefore 50g$$

31. 은주는 통장에 30000 원이 있고, 은영이는 21000 원이 통장에 있다. 둘은 놀러가기 위해 돈을 모으기로 하고 매주 은주는 2000 원씩 은영이는 4500 원씩 저금하기로 하였다. 둘의 예금액이 같아지면 놀러가기로 했을 때, 놀러가는 것은 몇 주 후인가? [배점 3, 하상]

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

해설

x 주 후의 은주의 통장 잔액은 $(30000 + 2000x)$ 원 이고 은영이의 통장 잔액은 $(21000 + 4500x)$ 원이다.

$$30000 + 2000x = 21000 + 4500x$$

$$90000 = 2500x$$

$$\therefore 36 = x$$

둘의 통장 잔액이 같아지는 것은 36 주 후이다.

32. 신이는 집에서 도서관까지 시속 2km로 걸어가 책을 2 시간 30분 동안 본 뒤, 다시 집까지 시속 3km로 걸어왔다. 집을 나간 지 5시간 만에 집에 들어왔다. 집에서 도서관까지의 거리는? [배점 3, 하상]

- ① 2km ② 3km ③ 4km
④ 5km ⑤ 7km

해설

왕복하는데 걸린 시간은 $5 - 2.5 = 2.5(\text{시간})$ 이므로

집에서 도서관까지의 거리를 $x(km)$ 라 하면

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 2.5$$

$$5x = 15$$

$$x = 3$$

따라서 집에서 도서관까지의 거리는 3km 이다.

33. 6km 의 길을 가는데 시속 5km로 가다가 나머지는 시속 3km의 속력으로 갔더니 1시간 40분이 걸렸다. 이때, 시속 5km로 간 거리는? [배점 3, 하상]

- ① 2km ② 2.5km ③ 3km
④ 3.5km ⑤ 4km

해설

시속 5km로 간 거리를 x (km), 시속 3km로 간 거리를 $(6-x)$ km 라 하면

$$\frac{x}{5} + \frac{6-x}{3} = \frac{5}{3}$$

양변에 15를 곱하면

$$3x + 5(6-x) = 25, 3x + 30 - 5x = 25, 2x = 5, \therefore x = \frac{5}{2}(\text{km})$$

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

[배점 3, 하상]

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

해설

시속 60km로 달린 거리를 x (km)라고 하면

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

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

35. 지혜는 등산을 하는데 올라갈 때에는 시속 2km로, 같은 길을 시속 4km로 내려와서 총 1시간 30분이 걸렸다면 지혜가 걸은 총 거리는? [배점 3, 하상]

- 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)이므로

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{4} = \frac{3}{2}, 2x + x = 6, x = 2$$

$$\text{총 걸은 거리: } 2 + 2 = 4$$

36. 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?

[배점 3, 하상]

- 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

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

37. 두 지점 A, B 사이를 왕복하는데 A에서 B로 갈 때에는
시속 4km로 걸어가고, B에서 A로 되돌아 올 때에는
시속 6km로 자전거를 타고 와서 왕복 5시간이 걸렸
다. A에서 B사이의 거리를 x km 라 할 때, x 에 관한
식으로 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $6x + 4x = 5x$ ② $6x + 4x = 5$
③ $\frac{x}{6} + \frac{x}{5} = 4$ ④ $\frac{x}{4} + \frac{x}{6} = 5$
⑤ $5 = \frac{6}{4}x$

해설

두 지점 A, B 사이의 거리를 x km 라 하면 $\frac{x}{6} + \frac{x}{4} = 5$

38. A에서 B까지 시속 14km 로 1시간, B에서 C까지 시
속 3km 로 2시간을 걸었다고 한다. A에서 C까지의
거리를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 20 km

해설

(거리) = (시간) × (속력) 이므로 A에서 B까지의
거리는 $14 \times 1 = 14(\text{km})$ 이고 B에서 C까지의 거
리는 $3 \times 2 = 6(\text{km})$ 이다. 따라서 A에서 C까지의
거리는 $14 + 6 = 20(\text{km})$ 이다.

39. 어떤 상품의 원가에 30%의 이익을 붙여 정가로 했다
가 물건이 팔리지 않아 이 정가의 20%를 할인하여
팔았더니 1개당 200원의 이익이 생겼다. 이 상품의 원
가는? [배점 3, 하상]

- 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
 $4A = 20000$
 $\therefore A = 5000 (\text{원})$

40. 30% 세일을 하는 옷가게에서 32900 원에 옷을 샀다.
이 옷의 정가를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 47000 원

해설

이 옷의 정가를 x 원이라고 하면 $0.7x = 32900$ 이
므로 $x = 47000$ 이다.

41. 어떤 책을 10% 할인 받아 샀더니 9900원이었다. 이 책의 정가를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 11000 원

해설

이 책의 정가를 x 원이라고 하면 $0.9x = 9900$ 이므로 $x = 11000$ 이다.

42. 어느 과일가게에서 1개당 80원 주고, 400개의 궤를 사들였다. 이 궤를 크기에 따라 나누어 큰 것은 200원, 작은 것은 150원에 팔았다. 다 팔고 난 후 계산해 보니 30000원의 이익을 보았다. 큰 궤의 개수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 40 개

해설

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

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

$$x = 40$$

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

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

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

[배점 3, 하상]

① 570 명

② 580 명

③ 590 명

④ 600 명

⑤ 610 명

해설

작년 학생 수를 x 명이라 할 때, 식은 다음과 같다.

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

$$92x = 55200$$

$$\therefore x = 600$$

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

[배점 3, 하상]

- ① 10 명 ② 9 명 ③ 8 명
④ 7 명 ⑤ 6 명

해설

작년 학생 수를 x 명이라 할 때, 식은 다음과 같다.

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

$$105x = 18900$$

$$\therefore x = 180$$

46. 평소에는 집에서 학교까지 가는데 시속 20km로 자전거를 타고 간다. 오늘은 늦잠을 자는 바람에 18분 늦게 출발하였다. 시속 50km로 달리는 버스를 타고 가니 평소보다 27 분 일찍 도착하였다. 집에서 학교까지의 거리를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 25 km

해설

집에서 학교까지의 거리를 x km 라 하면 평소에 걸리는 시간은 $\frac{x}{20}$ 시간이다. 그런데 오늘은 $\frac{x}{50}$ 시간이 걸렸다. 차이는 45 분이 났으므로 $\frac{x}{20} - \frac{x}{50} = \frac{3}{4}$ 이다.

$$x = 25(\text{km}) \text{ 이다.}$$

47. B군은 집에서 학교까지 보통 분속 60m로 걸어 다닌다. 어느 날 10분 늦게 출발하게 되어 분속 100m로 뛰어 갔더니 오히려 12분 일찍 도착하였다. 집에서 학교까지의 거리를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 3300 m

해설

집에서 학교까지의 거리를 x m 라 하면, 평소에 걸리는 시간은 $\frac{x}{60}$ 분인데 오늘은 $\frac{x}{100}$ 분이 걸렸다. 그런데 22 분 일찍 도착한 것이므로

$$\frac{x}{60} - \frac{x}{100} = 22$$

$$5x - 3x = 6600$$

$$x = 3300$$

즉, 집에서 학교까지는 3300m 이다.

48. 동생이 시속 4km로 걸어서 등교하는데 집에 실내화를 놓고 가서 형이 15 분 후에 자전거를 타고 시속 8km로 뒤따라갔다. 집으로부터 몇 km 떨어진 곳에서 두 사람이 만나겠는가?

[배점 3, 하상]

- ① 1km ② 2km ③ 3km
④ 4km ⑤ 4.5km

해설

두 사람이 간 거리를 x km 라 하면, 만날 때까지 동생과 형이 걸린 시간은 각각 $\frac{x}{4}$ 시간, $\frac{x}{8}$ 시간이다. 두 사람의 시간차이가 15 분이 나므로

$$(\text{동생이 걸린 시간}) - (\text{형이 걸린 시간}) = 15\text{분}$$

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{8} = \frac{1}{4}$$

양변에 8 을 곱하면

$$2x - x = 2$$

$$\therefore x = 2(\text{km})$$

49. 동생이 집을 출발한 지 10분 후에 형이 동생을 따라 나갔다. 동생은 매분 60m 의 속력으로 걷고, 형은 매분 100m 의 속력으로 따라간다면 형이 집을 출발한지 몇 분 후에 동생을 만나겠는가? [배점 3, 하상]

- ① 10 분 후 ② 15 분 후 ③ 20 분 후
④ 25 분 후 ⑤ 30 분 후

해설

형이 동생을 만날 때 까지 걸린 시간을 x 분이라고 하면, 형이 간 거리는 $100x$ m이다.

동생이 형을 만날 때 까지 걸린 시간은 $x + 10$ 분, 동생이 간 거리는 $60(x + 10)$ m이다.

둘이 만나려면 (형이 걸은 거리) = (동생이 걸은 거리) 이어야 하므로

$$100x = 60(x + 10)$$

$$100x - 60x = 600$$

$$40x = 600$$

$$\therefore x = 15 \text{ (분)}$$

50. 갑은 출근할 때 시속 60km로, 퇴근 할 때는 시속 40km로 달리는데, 출근할 때와 퇴근할 때의 시간은 10 분의 차이가 난다고 한다. 갑의 집에서 회사까지의 거리는? [배점 3, 하상]

- ① 10km ② 20km ③ 30km
④ 40km ⑤ 50km

해설

집에서 회사까지의 거리를 x km 라 하면

$$\frac{x}{40} - \frac{x}{60} = \frac{1}{6}$$

양변에 120 을 곱하면

$$3x - 2x = 20$$

$$\therefore x = 20$$

51. 집에서 외가를 갈 때에 차를 타고 시속 50km로 가는 것과 자전거를 타고 시속 30km로 가는 것 사이에는 4 시간 20 분의 시간 차이가 생긴다. 두 지점 사이의 거리를 x km 라 할 때, 구하는 식으로 옳은 것은? [배점 3, 하상]

① $\frac{x}{50} + \frac{x}{30} = \frac{260}{60}$

② $\frac{x}{50} - \frac{x}{30} = 420$

③ $\frac{x}{30} - \frac{x}{50} = 420$

④ $\frac{x}{30} - \frac{x}{50} = 260$

⑤ $\frac{x}{30} - \frac{x}{50} = \frac{260}{60}$

해설

두 지점 사이의 거리를 x km 라 할 때,

시속 50km 로 달릴 때 걸리는 시간: $\frac{x}{50}$

시속 30km 로 달릴 때 걸리는 시간: $\frac{x}{30}$

시속 50km 로 달릴 때와 시속 30km 로 달릴 때에 걸리는 시간의 차이가 4시간 20분이므로,

$$\frac{x}{30} - \frac{x}{50} = \frac{260}{60}$$

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

▶ 답:

▶ 정답: 1000 원

해설

학생 1명의 입장료: x 원

어른 1명의 입장료: $(x + 500)$ 원

$$3x + 2(x + 500) = 6000$$

$$5x = 5000$$

$$\therefore x = 1000$$

53. 어느 유원지의 어린이의 입장료는 어른의 입장료보다 400 원이 싸다고 한다. 어른 2 명과 어린이 3 명의 입장료가 모두 합하여 5300 원이다. 어른의 입장료를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 1300 원

해설

어른의 입장료 : x 원

어린이의 입장료 : $(x - 400)$ 원

$$2x + 3(x - 400) = 5300$$

$$\therefore x = 1300$$

54. 형은 2700 원, 동생은 2000 원을 가지고 있었다. 불우 이웃돕기 성금으로 같은 금액을 내고 나니 형이 가진 돈이 동생이 가진 돈의 두 배가 되었다. 이들이 낸 성금의 금액을 x 원이라 할 때, 구하는 식으로 옳은 것은? [배점 3, 하상]

① $2700 - x = 2 \times 2000$

② $2700 - x = 4000 - x$

③ $2700 - x = 2000 - x$

④ $2700 - x = 2(2000 - x)$

⑤ $2700 - 2x = 2000 - 2x$

해설

형에게 남은 돈은 $(2700 - x)$ 원, 동생에게 남은 돈은 $(2000 - x)$ 원이므로 옳은 식은 $2700 - x = 2(2000 - x)$ 이다.

55. 준호는 900 원, 은주는 700 원을 가지고 있었는데, 각각 똑같은 필통을 한 개씩 샀더니 준호의 남은 돈이 은주의 남은 돈의 2배가 되었다. 이때, 필통 한 개의 값을 x 원이라 할 때, 구하는 식으로 옳은 것은? [배점 3, 하상]

① $900 = 2(700 - x)$

② $900 - x = 1400$

③ $900x = 1400x$

④ $900 - 2x = 700 - x$

⑤ $900 - x = 2(700 - x)$

해설

필통 한 개의 값을 x 원이라 하면

(준호의 남은 돈) = $2 \times$ (은주의 남은 돈) 이므로

$$900 - x = 2(700 - x)$$

56. 십의 자리의 숫자가 4, 일의 자리 숫자가 x 인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수는 각 자리 숫자를 더한 수의 7배가 된다. 이 자연수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 42

해설

십의 자리 숫자가 4, 일의 자리 숫자가 x 인 자연수는 $40 + x$ 이고 각 자리 숫자를 더한 것은 $4 + x$ 이다.

$$40 + x = 7(x + 4)$$

$$40 + x = 7x + 28$$

$$6x = 12$$

$$x = 2$$

이 자연수는 42 이다.

57. 두 자리 정수의 각 자리 숫자의 합은 5이다. 이 정수는 일의 자리 수와 십의 자리 수를 바꾼 수보다 9만큼 더 크다. 어떤 수인가?

[배점 3, 하상]

- ① 23 ② 32 ③ 41 ④ 50 ⑤ 64

해설

처음 수의 십의 자리 숫자를 x 라고 하면, 일의 자리 숫자는 $5 - x$ 이다.

$$10x + 5 - x = 10(5 - x) + x + 9$$

$$9x + 5 = 59 - 9x$$

$$18x = 54$$

$$x = 3$$

따라서 처음 수는 32이다.

58. 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자의 합은 8이고, 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾸면 원래의 수보다 54만큼 커진다. 처음 두 자리의 자연수는? [배점 3, 하상]

- ① 15 ② 17 ③ 19 ④ 51 ⑤ 71

해설

처음 수의 일의 자리 숫자를 x 라 하면 십의 자리 숫자는 $8 - x$ 이다.

$$10(8 - x) + x + 54 = 10x + (8 - x)$$

$$18x = 126$$

$$x = 7$$

따라서 처음 수는 17이다.

59. 십의 자리의 숫자가 일의 자리 숫자의 2배인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수의 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾸면 처음보다 18이 작다. 일의 자리 숫자를 x 라 할 때, 처음 수를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

[배점 3, 하상]

① $20x + x = 10x + x - 18$

② $2x + x = 10x + 2x + 18$

③ $20x + x = 10x + 2x + 18$

④ $10x + x + 18 = x + 10$

⑤ $10 + x + 2x = x + 18 + 2x$

해설

일의 자리 숫자가 x 이므로 십의 자리 숫자는 $2x$ 이고 이 자연수는 $10 \times 2x + x = 20x + x$ 이다. 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 것은 $10x + 2x$ 이다.

60. 일의 자리 숫자가 십의 자리 숫자의 2배인 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 것은 처음 수보다 18만큼 커졌다. 처음 십의 자리 숫자를 x 라 할 때, x 에 관한 식으로 알맞은 것은?

[배점 3, 하상]

① $12x - 18 = 21x$ ② $12x + 18 = 21x$

③ $x + 2x = 18$ ④ $10x + x = 20x + x$

⑤ $10x + 20x = 18$

해설

십의 자리의 숫자를 x 라 할 때, 일의 자리 숫자는 $2x$ 이므로 이 자연수는 $10x + 2x = 12x$ 이고 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 $20x + x = 21x$ 이다. 따라서 $21x = 12x + 18$ 이다.

61. 일의 자리의 숫자가 8인 두 자리의 자연수에서 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾸면 처음의 자연수보다 27 만큼 커진다고 한다. 처음의 자연수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 58

해설

처음 자연수의 십의 자리 숫자를 x 라 하면 처음 자연수는 $10x + 8$ 이고 자리 수를 바꾼 자연수는 $80 + x$ 이다.

$$80 + x = 10x + 8 + 27$$

$$9x = 45$$

$$x = 5$$

따라서 58이다.

62. 십의 자리 숫자가 6 이고 일의 자리 숫자가 x 인 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾸면 처음 수보다 18 이 크다고 할 때, 처음 수를 구하는 식으로 옳은 것은? [배점 3, 하상]

① $6 + x = x + 6 - 18$

② $6x + 18 = 6x$

③ $6 + x + 18 = 6x$

④ $60 + x - 18 = 10x + 6$

⑤ $60 + x + 18 = 10x + 6$

해설

십의 자리 숫자가 6 이고 일의 자리 숫자가 x 인 두 자리의 자연수는 $60 + x$ 이고, 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 $10x + 6$ 으로 나타낼 수 있다. 따라서 $10x + 6 = 60 + x + 18$ 이다.

63. 십의 자리 숫자가 x 이고 일의 자리의 숫자가 4인 두 자리 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수가 처음 수보다 9만큼 크다고 할 때, 처음 수를 구하는 식으로 옳은 것은? [배점 3, 하상]

① $x + 4 = 4 + x - 9$

② $4x + 9 = 4x$

③ $10x + 4 = 4x - 9$

④ $10x + 4 = 40 + x - 9$

⑤ $10x + 4 = 40 + x + 9$

해설

십의 자리 숫자가 x 이고 일의 자리 숫자가 4 인 수는 $10x + 4$ 이고, 십의 자리와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 $40 + x$ 이다.

따라서 $40 + x = 10x + 4 + 9$ 이다.

64. 시계의 긴 바늘과 짧은 바늘이 3시와 4시 사이에서 일직선이 되는 시각은? [배점 3, 하상]

① 3 시 $49\frac{1}{11}$ 분

② 3 시 $49\frac{2}{11}$ 분

③ 3 시 $49\frac{3}{11}$ 분

④ 3 시 $49\frac{4}{11}$ 분

⑤ 3 시 $49\frac{5}{11}$ 분

해설

일직선이 되는 시각을 3시 x 분이라 하면,

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

$$5.5x = 270$$

양변에 2 를 곱하면

$$11x = 540$$

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

따라서 3시 $49\frac{1}{11}$ 분이다.

65. 2시와 3시 사이에 시침과 분침이 서로 반대방향으로 일직선을 이루는 시각은? [배점 3, 하상]

- ① 2시 $38\frac{9}{11}$ 분 ② 2시 $35\frac{4}{11}$ 분
 ③ 2시 $42\frac{5}{11}$ 분 ④ 2시 $43\frac{7}{11}$ 분
 ⑤ 2시 $44\frac{3}{11}$ 분

해설

구하는 시각을 2시 x 분이라 하면,
 i) x 분 동안 분침이 회전하는 각도 : $6x$
 ii) x 분 동안 시침이 회전하는 각도 : $0.5x$
 iii) 2시를 기준으로 시침과 분침이 x 분 동안 움직일 때,
 시침이 움직인 회전각은 $(60 + 0.5x)^\circ$, 분침이 움직인 회전각은 $6x^\circ$ 이고,
 시침과 분침이 반대방향으로 일직선을 이룰 때는 각도회전각의 차이가 180° 이다.
 식을 세우면, $6x = 0.5x + 30 \times 2 + 180$
 $x = \frac{480}{11} = 43\frac{7}{11}$
 $\therefore$ 2시 $43\frac{7}{11}$ 분

66. 7시와 8시 사이에서 시계의 두 바늘이 직각을 이룰 때의 시간을 7시 x 분이라 할 때 식으로 맞는 것은? [배점 3, 하상]

- 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.

67. 현재 나와 어머니의 나이의 합은 54세이고 9년 후에 어머니의 나이는 나의 나이의 2배가 된다. 현재 어머니의 나이는? [배점 3, 하상]

- 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 39세 이다.

68. 현재 아버지와 아들의 나이의 합은 55세이고, 10년 후에 아버지의 나이는 아들의 나이의 2 배가 된다. 현재 아들의 나이는? [배점 3, 하상]

- 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.
 10 년 후 아들의 나이: $x + 10$
 10 년 후 아버지의 나이: $55 - x + 10$
 $55 - x + 10 = 2(x + 10)$
 $\therefore x = 15$

69. 현재 어머니의 나이는 43세, 나의 나이는 15세이다. 어머니의 나이가 나의 나이의 5 배였을 때, 자전거를 처음 내게 사주셨다고 한다. 내가 처음 자전거를 가졌던 나이를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :
 ▶ 정답 : 7세

해설

x 년 전에 자전거를 사주셨다고 하면 x 년 전 어머니의 나이는 $43 - x$, 나의 나이는 $15 - x$ 이다.
 $43 - x = 5(15 - x)$
 $4x = 32$
 $x = 8$
 즉, 8년 전에 처음 자전거를 사주셨으므로 자전거를 가졌던 나이는 $15 - 8 = 7$ 세이다.

70. 현재 아버지의 나이는 37세, 아들의 나이는 4세이다. 아버지의 나이가 아들의 나이의 4배가 될 때 해외여행을 하기로 약속하였다면 해외여행을 갈 때의 아들의 나이를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :
 ▶ 정답 : 11세

해설

x 년 후에 해외여행을 간다고 하면 x 년 후 아버지의 나이는 $x + 37$, 아들의 나이는 $4 + x$ 이다.
 $x + 37 = 4(x + 4)$
 $x + 37 = 4x + 16$
 $-3x = -21$
 $x = 7$
 $\therefore 4 + 7 = 11(\text{세})$

71. 현재 할머니의 나이는 영희 나이의 8배이지만 6년 후에는 영희 나이의 5배가 된다. 영희의 현재 나이는? [배점 3, 하상]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

현재 영희의 나이를 x 세라 하면, 어머니의 나이는 $8x$ 세 이고, 6년 후의 나이는 각각 $(x + 6)$ 세, $(8x + 6)$ 세이다.
 $5(x + 6) = 8x + 6$
 $-3x = -24$
 $\therefore x = 8$

72. 올해 어머니의 나이는 39세이고, 동생의 나이는 8세이다. 어머니의 나이가 동생의 나이의 2 배가 되는 것은 몇 년 후인가? [배점 3, 하상]

① 15 ② 17 ③ 19 ④ 21 ⑤ 23

해설

x 년 후에 어머니의 나이가 동생의 나이의 2 배가 된다고 하면 x 년 후의 어머니의 나이는 $(39 + x)$ 세이고, 동생의 나이는 $(8 + x)$ 세이다.

$$39 + x = 2(8 + x)$$

$$x = 23$$

즉, 23 년 후에 어머니의 나이는 동생의 나이의 2 배가 된다.

73. 현재 지영이의 나이는 12 세, 아버지의 나이는 42 세이다. 아버지의 나이가 지영이의 나이의 3 배가 되는 것은 몇 년 후인가? [배점 3, 하상]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

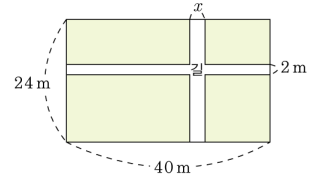
x 년 후의 지영이의 나이는 $(12 + x)$ 세이고, 아버지의 나이는 $(42 + x)$ 세이다.

$$\therefore 3(12 + x) = 42 + x \text{ 에서}$$

$$x = 3$$

즉, 3 년 후에 아버지의 나이는 지영이의 나이의 세 배가 된다.

74. 가로 40m, 세로 24m 인 직사각형 모양의 화단에 다음 그림과 같은 일정한 폭을 갖는 길을 내려고 한다. 길을 제외한 화단의 넓이가 814cm^2 일 때, x 의 값을 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3m

해설

$$(40 - x) \times (24 - 2) = 814$$

$$\therefore x = 3 \text{ (m)}$$

75. 가로가 2cm 이고 세로가 12cm 인 직사각형을 가로를 $x\text{cm}$ 늘이고 세로를 6cm 줄였더니 처음 직사각형의 넓이와 같아졌다. 가로를 얼마나 늘였는지 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 2cm

해설

$$2 \times 12 = (2 + x) \times (12 - 6)$$

$$24 = 12 + 6x$$

$$x = 2$$

76. 직사각형의 둘레의 길이가 50cm 이고 가로와 세로의 비가 2 : 3 이라고 한다. 이 직사각형의 세로의 길이로 알맞은 것은? [배점 3, 하상]

- ① 5cm ② 10cm ③ 15cm
④ 20cm ⑤ 25cm

해설

가로의 길이를 $2x$ 라하면 세로의 길이는 $3x$ 이므로 $2(2x + 3x) = 50$ 이다.
 $x = 5$ 이므로 가로의 길이는 10cm, 세로의 길이는 15cm 가 된다.

77. 밑변의 길이가 6cm 이고, 높이가 3cm 인 삼각형이 있다. 밑변을 2cm 늘이고 높이를 적당히 늘여서 넓이를 처음의 2 배가 되게 하였다. 높이를 얼마나 늘였는지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ **답 :**
▶ **정답 :** 1.5cm

해설

늘인 높이를 x cm 라 하면
 $6 \times 3 \times \frac{1}{2} \times 2 = (6 + 2) \times (3 + x) \times \frac{1}{2}$
 $36 = 24 + 8x$
 $x = \frac{3}{2}$
즉, 높이를 1.5cm 늘였다.

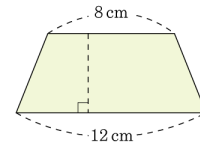
78. 밑변의 길이가 4cm 이고 높이가 6cm 인 삼각형이 있다. 밑변을 1cm 줄이고, 높이를 적당히 늘였더니 넓이가 처음과 같게 되었다. 늘어난 길이를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ **답 :**
▶ **정답 :** 2cm

해설

늘어난 길이를 x cm라고 하면,
 $12 = 3(x + 6) \times \frac{1}{2}$
 $x = 2$

79. 다음 그림과 같은 사다리꼴이 있다. 사다리꼴의 넓이가 50cm^2 라 할 때, 이 사다리꼴의 높이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ **답 :**
▶ **정답 :** 5cm

해설

높이를 x cm 라 하면
 $50 = \frac{1}{2}(8 + 12) \times x$
 $x = 5$
따라서 높이는 5cm 이다.

80. 가로와 세로의 길이가 8cm, 세로의 길이가 x cm 인 직사각형의 둘레의 길이가 28cm 이다. 이 때 세로의 길이 x 를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 6 cm

해설

직사각형의 둘레의 길이는
 $2\{(\text{가로의 길이}) + (\text{세로의 길이})\}$ 이므로
 $2(8 + x) = 28$
 $8 + x = 14$
 $\therefore x = 6$

81. 연속한 세 짝수의 합은 가장 작은 수의 2 배 보다 14 만큼 크다고 한다. 가장 큰 수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 12

해설

가장 큰 수를 x 라 하면, 연속한 세 짝수는 $x - 4$, $x - 2$, x 라 할 수 있다.
 $(x - 4) + (x - 2) + x = 2(x - 4) + 14$
 $3x - 6 = 2x + 6$
 $x = 12$
 따라서 가장 큰 수는 12 이다.

82. 연속한 세 짝수의 합이 492 일 때, 가장 작은 수의 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 더한 값은? [배점 3, 하상]

① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

해설

가장 작은 짝수를 x 라 할 때, 연속한 세 짝수는 x , $x + 2$, $x + 4$ 이다.
 $x + (x + 2) + (x + 4) = 492$
 $3x = 486$
 $x = 162$
 가장 작은 수의 십의 자리 숫자는 6, 일의 자리 숫자는 2 이므로 $6 + 2 = 8$ 이다.

83. 연속하는 세 짝수의 합이 126 이다. 가장 작은 수는? [배점 3, 하상]

① 38 ② 40 ③ 42 ④ 44 ⑤ 46

해설

가장 작은 짝수를 x 라 하면 연속하는 세 짝수는 x , $x + 2$, $x + 4$ 이다.
 $x + (x + 2) + (x + 4) = 126$
 $3x = 120$
 $x = 40$

84. 연속하는 세 자연수의 합이 63 이다. 이때 가장 큰 수는?
[배점 3, 하상]

- ① 18 ② 19 ③ 20 ④ 21 ⑤ 22

해설

연속하는 세 자연수 중 가장 큰 수를 x 라 하면 세 자연수는 $x-2$, $x-1$, x 이다.

$$(x-2) + (x-1) + x = 63$$

$$3x - 3 = 63$$

$$3x = 66$$

$$x = 22$$

즉, 가장 큰 수는 22 이다.

85. 연속하는 두 자연수의 합이 25 이다. 작은 수를 x 라 할 때, x 를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?
[배점 3, 하상]

- ① $x + y = 25$ ② $x + (x + 1) = 25$
③ $x + 2x = 25$ ④ $x = 2x$
⑤ $x + 25 = 2x$

해설

연속하는 두 자연수의 경우 작은 수를 x 라 하면 그 큰 수는 $x+1$ 로 나타낼 수 있다.

$$x + (x + 1) = 25$$

86. 어떤 수에 3 을 곱해야 할 것을 잘못하여 8 을 곱하였더니 어떤 수보다 21 만큼 큰 수가 되었다. 바르게 계산한 값을 구하여라.
[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 9

해설

어떤 수를 x 라 하자.

$$8x = x + 21$$

$$7x = 21$$

$$x = 3$$

즉, 어떤 수는 3 이다. 바르게 계산하면 $3 \times 3 = 9$ 이다.

87. 어떤 수에 3 을 곱한 후 4 를 더한 수는 원래 수에 2 를 곱한 후 1 을 뺀 수의 두 배 이다. 어떤 수를 구하여라.
[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 6

해설

어떤 수를 x 라 하면

$$3x + 4 = 2(2x - 1)$$

$$3x + 4 = 4x - 2$$

$$-x = -6$$

$$\therefore x = 6$$

88. 어떤 수에 2배에서 11을 뺀 수는 원래 수를 $\frac{1}{3}$ 배한 후 4를 더한 수와 같다. 어떤 수를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 9

해설

어떤 수를 x 라 하면

$$2x - 11 = \frac{1}{3}x + 4$$

$$6x - 33 = x + 12$$

$$5x = 45$$

$$x = 9$$

89. 어떤 수와 17의 합은 그 수의 2배보다 5가 크다. 어떤 수는?

[배점 3, 하상]

- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

해설

어떤 수를 x 라 하면

$$x + 17 = 2x + 5$$

$$\therefore x = 12$$

90. 어떤 정수를 3배한 후 4를 뺀 것은 그 수를 4배해서 3을 더한 것과 같다고 한다. 이때 처음 수는?

[배점 3, 하상]

- ① -4 ② -5 ③ -6 ④ -7 ⑤ -8

해설

어떤 정수를 x 라 하면

$$3x - 4 = 4x + 3$$

$$\therefore x = -7$$

91. ‘어떤 수 x 보다 3만큼 큰 수는 x 의 2배보다 2가 작다’를 방정식으로 바르게 나타낸 것은?

[배점 3, 하상]

① $x + 3 = 2x - 2$ ② $x + 3 = 2x + 2$

③ $x + 2 = 2x - 3$ ④ $2x - 3 = x + 1$

⑤ $2x + 1 = x - 3$

해설

$$x + 3 = 2x - 2$$

92. 어떤 수의 3배에서 2를 뺀 수가 -17일 때, 어떤 수는?

[배점 3, 하상]

- ① -5 ② -3 ③ 0 ④ 2 ⑤ 5

해설

어떤 수를 x 라 하면

$$3x - 2 = -17$$

$$3x = -15$$

$$\therefore x = -5$$

93. 가로, 세로의 길이가 각각 3 cm, 8 cm 인 직사각형이 있다. 가로를 늘리고, 세로를 2 cm 줄였더니 넓이가 42 cm^2 가 되었을 때, 가로의 길이를 구하면?
[배점 3, 하상]

- ① 4 cm ② 5 cm ③ 6 cm
④ 7 cm ⑤ 8 cm

해설

늘어난 가로의 길이를 $x \text{ cm}$ 라 하면
 $6(3 + x) = 42, 3 + x = 7$
 $\therefore x = 4$
 가로의 길이는 $x + 3 = 4 + 3 = 7(\text{cm})$ 이다.

94. 연속하는 세 개의 3 의 배수가 있다. 가장 큰 수가 다른 두 수의 합보다 15 만큼 작을 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하면?
[배점 3, 하상]

- ① 9 ② 12 ③ 15 ④ 18 ⑤ 21

해설

연속하는 세 개의 3 의 배수인 수를 $x, x+3, x+6$ 이라 하면
 $x + x + 3 = x + 6 + 15$
 $2x + 3 = x + 21$
 $\therefore x = 18$

95. 연속하는 세 개의 3 의 배수가 있다. 가장 큰 수가 다른 두 수의 합보다 12 만큼 작을 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하여라.
[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

연속하는 세 개의 3 의 배수인 수를 $x, x+3, x+6$ 이라 하면

$$x + x + 3 = x + 6 + 12$$

$$2x + 3 = x + 18$$

$$\therefore x = 15$$

96. 시침이 4 시와 5 시 사이에 있고, 시침과 분침이 180° 를 이루는 시각을 구하면?
[배점 3, 하상]

- ① 4 시 $53\frac{5}{7}$ 분 ② 4 시 $53\frac{11}{13}$ 분
③ 4 시 $53\frac{14}{15}$ 분 ④ 4 시 $54\frac{3}{4}$ 분
⑤ 4 시 $54\frac{6}{11}$ 분

해설

시침과 분침이 180° 를 이루는 시각을 4 시 x 분이
라 하면

$$(\text{분침의 회전 각도}) - (\text{시침의 회전 각도}) = 180^\circ$$

$$6x - (0.5x + 30 \times 4) = 180$$

$$5.5x = 300$$

$$\therefore x = 54\frac{6}{11}$$

97. 24%의 소금물 300g과 $x\%$ 의 소금물 500g을 섞었더니 19%의 소금물이 되었다. 이때, x 의 값을 구하여라.
[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 16

해설

$$\begin{aligned}\frac{24}{100} \times 300 + \frac{x}{100} \times 500 &= \frac{19}{100} \times 800 \\ 7200 + 500x &= 15200 \\ 500x &= 8000 \\ \therefore x &= 16\end{aligned}$$

98. 올해 어머니의 나이는 53세, 아들의 나이는 17세이다. 몇 년 전에 어머니의 나이가 아들의 나이의 4배가 되었는지 구하여라.
[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 5년 전

해설

x 년 전 어머니의 나이는 $(53 - x)$ 세,
아들의 나이는 $(17 - x)$ 세이다.
 $53 - x = 4(17 - x)$
 $53 - x = 68 - 4x$
 $3x = 15$
 $\therefore x = 5$
따라서 5년 전에 어머니의 나이가 아들의 나이의 4배이었다.

99. 어떤 수에서 5를 뺀 후 4배한 수는 그 수에 3배하여 2를 더한 수와 같다. 어떤 수를 구하면?
[배점 3, 하상]

① 6 ② 10 ③ 12 ④ 20 ⑤ 22

해설

어떤 수를 x 라 하면

$$4(x - 5) = 3x + 2$$

$$4x - 20 = 3x + 2$$

$$\therefore x = 22$$

100일차방정식의 활용 문제를 푸는 순서를 차례로 기호를 써라.

- ㉠ 방정식을 푼다.
- ㉡ 문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을 x 로 놓는다.
- ㉢ 문제에 나오는 수량을 x 의 식으로 나타낸다.
- ㉣ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.
- ㉤ 문제의 뜻에 따라 방정식을 세운다.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

해설

㉡ 문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을 x 로 놓는다. → ㉢ 문제에 나오는 수량을 x 의 식으로 나타낸다. → ㉤ 문제의 뜻에 따라 방정식을 세운다. → ㉠ 방정식을 푼다. → ㉣ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.