

확인학습문제

1. 다음 문제의 풀이 과정을 보고 처음으로 틀린 과정을 찾아내라.

문제 : 현진이는 연필과 볼펜을 합쳐서 20 자루를 가지고 있다. 연필의 개수는 볼펜의 개수의 4 배가 된다고 할 때 현진이가 가지고 있는 연필의 개수는 몇 개인가?

(풀이) :

① 연필의 개수를 x 라 하면 볼펜의 개수는 $20 - x$ 라 할 수 있다.

② 연필의 개수가 볼펜의 개수의 4 배이므로 볼펜의 개수는 $4x$ 자루이다.

③ 연필의 개수와 볼펜의 개수를 더하면 $x + 4x = 20$ 이므로 $x = 4$ 이다.

④ ①번 과정에 $x = 4$ 를 대입하면 연필의 개수는 4 자루, 볼펜의 개수는 16 자루이다.

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 2

해설

① (연필과 볼펜을 합쳐서 20 자루라고 했으므로 옳다)

② 연필의 개수가 볼펜의 개수의 4 배이므로 볼펜의 개수는 $\frac{1}{4}x$ 자루이다.

③ 연필과 볼펜의 개수를 더하면 $x + \frac{1}{4}x = 20$ 이 되므로 $x = 16$ 이 된다.

④ ①번 과정에 $x = 16$ 을 대입하면 연필의 개수는 16 자루, 볼펜의 개수는 4 자루임을 알 수 있다.

처음 틀린 과정은 ②번이다.

2. 조별로 동물원에 소풍을 갔다. 입장료를 1 명당 800 원씩 모으면 400 원이 부족하고 1000 원씩 모으면 2400 원이 남는다고 한다. 이때, 조원은 모두 몇 명인지 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 14 명

해설

조원의 수를 x 라고 하면, 입장료 총액은 $800x + 400$, $1000x - 2400$ 이 된다.

$$800x + 400 = 1000x - 2400$$

$$\therefore x = 14$$

3. 연속하는 세 홀수의 합이 57 일 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하는 방정식으로 옳은 것을 고르면? [배점 2, 하중]

① $x + (x + 1) + (x + 2) = 57$

② $(x - 1) + x + (x + 1) = 57$

③ $(x - 2) + x + (x - 1) = 57$

④ $x + 2x + 4x = 57$

⑤ $x + (x + 2) + (x + 4) = 57$

해설

구하고자 하는 가장 작은 홀수를 x 라 하면, 연속하는 세 홀수는 각각 x , $(x + 2)$, $(x + 4)$ 가 된다. 이 연속하는 세 홀수의 합이 57 이라 했으므로, 방정식을 세워보면 $x + (x + 2) + (x + 4) = 57$ 가 된다.

4. 어떤 수에서 17 을 뺀 수가 그 수의 3 배보다 1 이 클 때, 어떤 수를 구하는 과정이다. 빈 칸에 들어갈 알맞은 숫자들의 합을 구하여라.

어떤 수를 x 라 하면 $x - \square = x \times \square + \square$
 방정식을 풀면 $x = \square$
 따라서, 어떤 수는 $\square$ 이다.

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 3

해설

어떤 수를 x 라 하면
 어떤 수에서 17 을 뺀 수 : $x - 17$
 어떤 수의 3 배보다 1 이 큰 수 : $3x + 1$
 $x - 17 = 3x + 1$
 $-2x = 18$
 $\therefore x = -9$
 따라서, 빈 칸에 들어갈 숫자들의 합은
 $17 + 3 + 1 + (-9) + (-9) = 3$ 이다.

5. 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 xg 이라 하면
 $200 \times \frac{5}{100} = \frac{8}{100} (200 - x)$
 $200 \times 5 = 8 (200 - x)$
 $\therefore x = 75$

6. x 명의 학생들에게 연필을 나누어 주려고 한다. 연필을 4 자루씩 나누어 주면 12 자루가 남고, 5 자루씩 나누어 주면 3 자루가 모자란다고 할 때, 연필의 개수에 대한 식으로 알맞은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $4x - 12 = 5x + 3$
 ② $4x + 12 = 5x - 3$
 ③ $-4x + 12 = -5x - 3$
 ④ $-4x + 12 = -5x - 3$
 ⑤ $-4x + 12 = 5x - 3$

해설

연필의 개수를 4자루씩 나누어 줄 때는 $4x + 12$ 개이고,
 연필의 개수를 5자루씩 나누어 줄 때는 $5x - 3$ 개이다.
 $\therefore 4x + 12 = 5x - 3$

7. 학생들에게 꿀을 나누어 주는 데 한 사람에게 4 개씩 나누어 주면 5 개가 남고 5 개씩 나누어 주면 4 개가 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

8. 일의 자리의 숫자가 3인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 서로 바꾸면 처음 수보다 9만큼 커진다고 할 때, 처음 수를 구하시오. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 23

해설

십의 자리 숫자가 x 라고 하면 일의 자리 숫자가 3 이므로 처음 수는 $10x + 3$ 이고, 십의 자리와 일의 자리의 숫자를 바꾸어 놓은 수는 $30 + x$ 이다.

$$30 + x = (10x + 3) + 9$$

$$30 + x = 10x + 12$$

$$9x = 18$$

$$x = 2$$

따라서 처음 수는 $10 \times 2 + 3 = 23$ 이다.

9. 가로 길이가 8cm, 세로 길이가 x cm 인 직사각형의 둘레의 길이가 28cm 이다. 이 때 세로 길이 x 를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 6 cm

해설

직사각형의 둘레의 길이는

$2\{(\text{가로의 길이}) + (\text{세로의 길이})\}$ 이므로

$$2(8 + x) = 28$$

$$8 + x = 14$$

$$\therefore x = 6$$

10. 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.

11. 가로가 10cm 이고 세로가 8cm 인 직사각형이 있다. 가로의 길이를 5cm 늘이고, 세로의 길이를 x cm 만큼 줄였더니 넓이가 60cm^2 이 되었을 때, x 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 4$ cm

해설

가로의 길이를 5cm 늘였으므로 가로의 길이는 15cm 가 되고, 세로의 길이는 x 줄였으므로 $(8 - x)$ cm 이다.

직사각형의 넓이는 $15 \times (8 - x) = 60$ 이다.

양변을 15 로 나누고 연산을 하면 $x = 4$ 이다.

12. 길이가 50 cm 인 철사를 구부려서 직사각형을 만든다
고 한다. 가로 길이를 세로 길이보다 5 cm 길게
하려고 할 때, 이 직사각형의 넓이를 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 150 cm^2

해설

가로의 길이를 $x\text{ cm}$ 라 놓으면, 세로의 길이는
 $(x - 5)\text{ cm}$ 가 된다.

직사각형의 둘레의 길이는 $2(\text{가로의길이} + \text{세로의길이})$ 이므로 $2(x + x - 5) = 50$,

$$\therefore x = 15$$

가로의 길이는 15 cm , 세로의 길이는 10 cm 이 된
다.

직사각형의 넓이는 $(\text{가로의길이}) \times (\text{세로의길이})$
이므로 $15 \times 10 = 150$ 이 된다.

13. 10 % 인 소금물 200 g 에 $x\%$ 인 소금물을 400 g 섞어서
12 % 의 소금물을 만들려고 할 때, x 를 구하여라.

[배점 3, 중하]

① 10 % ② 11 % ③ 12 %

④ 13 % ⑤ 14 %

해설

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

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

두 소금물을 섞었을 때 소금물의 양은 $200 + 400 = 600(\text{g})$

두 소금물을 섞었을 때 소금의 양은 $20 + 4x(\text{g})$

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

$$\therefore x = 13(\%)$$

14. 2 로 시작하는 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리의
숫자와 십의 자리의 숫자를 더한 값은 이 숫자의 $\frac{1}{3}$ 과
같다. 이 자연수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

일의 자리의 수를 x 라 놓으면 이 자연수는 $2 \times 10 + x$ 가 된다. 일의 자리의 숫자와 십의 자리의
숫자를 더한 값은 $2 + x$ 가 된다.

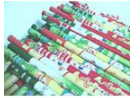
$$2 + x = \frac{1}{3}(2 \times 10 + x)$$

양변에 3 을 곱하면 $6 + 3x = 20 + x$

$$\therefore x = 7$$

그러므로 이 자연수는 27 이다.

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



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 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.

16. 6%의 소금물 400g이 있다. 여기에 물 110g과 소금을 넣고 섞었더니 10%의 소금물이 되었다. 이때, 넣은 소금의 양을 구하여라. [배점 3, 중하]

- ① 10g ② 20g ③ 30g
④ 40g ⑤ 50g

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 30g이다.

17. 세로의 길이가 가로 길이의 4cm 더 짧은 직사각형의 둘레의 길이가 40cm일 때, 이 직사각형의 가로의 길이를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 12cm

해설

가로의 길이를 x cm라 하면 세로의 길이는 $(x - 4)$ cm이다.
(직사각형의 둘레의 길이) =
(가로의 길이) + (세로의 길이) $\times 2$ 이므로,

$$2(x + x - 4) = 40$$

$$4x - 8 = 40$$

$$4x = 48$$

$$\therefore x = 12$$
따라서, 가로의 길이는 12cm이다.

18. 8%의 소금물 500g이 있다. 이것을 A, B의 컵에 각각 200g, 300g씩 나누어 담은 후, A에는 소금을 더 넣어 소금의 양을 같게 만들려고 한다. 이때, A 컵에 넣어야 할 소금의 양은? [배점 4, 중중]

- ① 3g ② 3.2g ③ 4.5g
④ 5g ⑤ 8g

해설

A 컵에 더 넣어야 할 소금의 양을 x g이라 하면

$$\frac{8}{100} \times 200 + x = \frac{8}{100} \times 300$$

$$\therefore 8g$$

19. 소금물 800g이 있다. 물 250g을 증발시킨 후 다시 소금 50g을 더 넣었더니 농도가 처음 농도의 3배가 되었다. 처음 소금물의 농도는? [배점 4, 중중]

- ① 5% ② 7% ③ 9%
④ 11% ⑤ 13%

해설

처음 소금물의 농도를 $x\%$ 라 하면 나중 소금물의 농도는 $3x\%$ 이다.
처음 소금물에 들어있던 소금의 양은 $8x(g)$ 이고,
나중에 들어있는 것은 $(8x + 50)g$ 이 된다.

$$\frac{8x + 50}{800 - 250 + 50} \times 100 = 3x$$

$$8x + 50 = 18x$$

$$x = 5$$
따라서 처음 소금물의 농도는 5%이다.

20. 설탕물 A 의 농도는 설탕물 B 의 농도보다 3 배가 높고, A 를 200 g, B 를 300 g 섞으면 3.6 % 의 설탕물이 된다. A 의 농도를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 6 %

해설

설탕물 B 의 농도를 $x\%$ 라고 하면 A 의 농도는 $3x\%$ 이다.

$$6x + 3x = 3.6 \times 5$$

$$9x = 18$$

$$x = 2$$

따라서 B 의 농도는 2% , A 의 농도는 6% 이다.

21. 세로의 길이가 가로 길이의 4cm 만큼 짧은 직사각형의 둘레의 길이가 36cm 일 때, 이 직사각형의 넓이는? [배점 4, 중중]

- ① 64cm^2 ② 70cm^2 ③ 77cm^2
④ 81cm^2 ⑤ 88cm^2

해설

가로를 x , 세로를 $x - 4$ 라고 할 때,

$$\text{직사각형의 둘레} = 2\{x + (x - 4)\} = 36$$

$$2(2x - 4) = 36$$

$$2x - 4 = 18$$

$$x = 11$$

따라서 가로 $x = 11$, 세로 $x - 4 = 11 - 4 = 7$
(직사각형의 넓이) $= 11 \times 7 = 77(\text{cm}^2)$

22. 어떤 수 x 의 2 배보다 2 큰 수는 이 수의 3 배보다 3 만큼 작다고 할 때, x 를 구하기 위한 식으로 바른 것은? [배점 4, 중중]

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

해설

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

23. 길이가 각각 30cm, 27cm 인 양초 A, B 가 있다. 양초 A 는 10 분에 4cm 씩 줄어들고, 양초 B 는 4 분에 1cm 씩 줄어든다고 한다. 동시에 불을 붙이면 몇 분 후에 두 양초의 길이가 같아지는가? [배점 4, 중중]

- ① 12 분 ② 14 분 ③ 16 분
④ 18 분 ⑤ 20 분

해설

A 의 양초는 1분당 0.4cm 씩 줄어들고, B 양초는 1분당 0.25cm 씩 줄어든다.

x 분 후에 두 양초의 길이가 같어진다고 하면

$$30 - 0.4x = 27 - 0.25x$$

$$-0.15x = -3$$

$$\therefore x = 20$$

24. 어떤 물건을 A상인과 B상인, C상인이 가지고 있는 비율이 $6:2:1$ 이었다. A상인이 이 물건을 B상인에게 16개, C상인에게 32개를 주었더니 세 상인이 가지고 있는 물건의 개수가 같아졌다. C상인은 이 물건을 처음에 몇 개 가지고 있었는지 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 16 개

해설

A상인이 가지고 있는 물건의 개수를 $6x$, B가 가진 개수를 $2x$, C가 가진 개수를 x 라 하자.

$6x - 48 = 2x + 16 = x + 32$ 이므로 $x = 16$ 이다.

25. 딸기맛 우유와 바나나맛 우유를 각각 12 개씩 사고 13800 원을 지불하였다. 바나나맛 우유가 딸기맛 우유보다 150 원 더 비쌀 때, 딸기맛 우유 1 개의 가격을 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 500 원

해설

딸기맛 우유의 1 개의 가격을 x 원이라 하면 $12x + 12(x + 150) = 13800$ 이다.

$$12x + 12x + 1800 = 13800$$

$$24x = 12000$$

$$\therefore x = 500$$

따라서, 딸기맛 우유 한 개의 가격은 500 원이다.