실력 확인 문제

1. 10% 의 설탕물 200g 에 설탕을 $40g$ 더 넣으면 설탕물의 농도는 몇 %가 되는가? [배점 2, 하하]

① 10% ② 15% ③ 20%

④ 25% ⑤ 30%

해설

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

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, 하하]

▶ 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. 귤 30 개를 x 명에게 4 개씩 나누어 주었더니 2 개가 남았다. x 를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 일곱 명

해설

x 명에게 4 개씩 나누어 준 귤의 개수는 $4x$ 개이므로 $4x + 2 = 30$, $4x = 28$ $\therefore x = 7$

4. x% 의 소금물 200 g 과 10% 의 소금물 200 g 을 섞어서 8% 의 소금물을 만들려고 한다. 이 때 x 를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 6 %

해설

x% 의 소금물 200g 에 들어있는 소금의 양은 $200 \times \frac{x}{100} = 2x$(g)
10% 의 소금물 200g 에 들어있는 소금의 양은 $200 \times \frac{10}{100} = 20$(g)
두 소금물을 섞으면 $\frac{2x+20}{200+200} \times 100 = 8(\%)$
양변에 400 을 곱해서 계산하면 $(2x+20) \times 100 = 3200$ $\therefore x = 6$

5. 학생들에게 볼펜을 4 자루씩 나누어 주면 10 자루가 남고 7 자루씩 나누어주면 1 자루가 남는다고 한다. 볼펜은 모두 몇 자루인지 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 22 자루

해설

학생의 수를 x 라고 하면, 볼펜의 총 개수는 $4x+10$, $7x+1$ 이 된다.

$4x+10=7x+1 \quad \therefore\ x=3$

따라서 볼펜의 총 개수는 $4x+10=4\times3+10=22$ (자루) 이다.

6. 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.

7. 올해 아버지의 나이는 43 세이고, 아들의 나이는 15 세이다. x 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 두 배가 된다고 할 때, 이를 구하는 식으로 옳은 것은? [배점 3, 하상]

① $43+x=30+x$

② $43+x=15+2x$

③ $43=2(15+x)$

④ $43+x=2(15+x)$

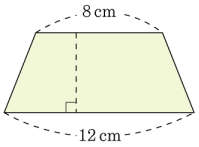
⑤ $43=30x$

해설

x 년 후 아버지의 나이는 $43+x$, 아들의 나이는 $15+x$ 세이므로

$43+x=2(15+x)$

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



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 cm

해설

높이를 $x$cm 라 하면

$50=\frac{1}{2}(8+12)\times x$

$x=5$

따라서 높이는 5cm 이다.

9. 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 줄었으므로 $(8-x)$ cm 이다.
직사각형의 넓이는 $15 \times (8-x) = 60$ 이다.
양변을 15 로 나누고 연산을 하면 $x = 4$ 이다.

10. 500 원짜리 볼펜과 800 원짜리 색연필을 합하여 20 자루를 사고 12400 원을 지불했다. 이때, 구입한 색연필의 개수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 8 자루

해설

색연필의 개수를 x 개라 할 때, 볼펜의 개수는 $(20-x)$ 개이다.
따라서, 볼펜의 가격은 $500(20-x)$ 원, 색연필의 가격은 $800x$ 원이다.
(볼펜의 가격) + (색연필의 가격) = (물건 값) 이므로, 방정식을 세워서 풀면,
$500(20-x) + 800x = 12400$
$10000 - 500x + 800x = 12400$
$300x = 2400$
$\therefore\ x = 8$
따라서, 색연필은 8 자루이다.