

1. 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?

① $6 + x = x + 6 - 18$

② $6x + 18 = 6x$

③ $6 + x + 18 = 6x$

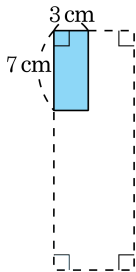
④ $60 + x - 18 = 10x + 6$

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.

2. 다음 그림과 같이 가로와 세로의 길이가 각각 3cm와 7cm인 직사각형에서 가로의 길이를 3cm 늘리고, 세로의 길이를 얼마만큼 늘였더니 넓이가 처음 넓이의 6 배가 되었다. 이 때, 세로의 길이는 몇 cm 늘였겠는가?



- ① 10 cm ② 11 cm ③ 12 cm
④ 13 cm ⑤ 14 cm

해설

늘어난 길이를 x cm 라 하면 $6 \times 21 = 6(x + 7)$ 이므로 $x = 14$ 이다.

3. 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,

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

4. 3 시와 4 시 사이에 시침과 분침이 겹칠 때의 시각을 구하여라.

▶ 답: 시 16 $\frac{4}{11}$ 분

▷ 정답: 3 시 16 $\frac{4}{11}$ 분

해설

시침과 분침이 겹칠 때의 시각을 3시 x 분이라 하면
(시침의 회전각도) = (분침의 회전각도)

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

$$\therefore x = 16\frac{4}{11}$$

따라서, 구하는 시각은 3 시 16 $\frac{4}{11}$ 분이다.

5. 진경이네 학교의 학생 수는 작년보다 5% 줄어서 1425 명이다. 작년의 남학생 수는 여학생 수의 $\frac{3}{2}$ 배보다 35 명 많았다. 작년 남학생 수는?

① 911 명

② 912 명

③ 913 명

④ 914 명

⑤ 915 명

해설

작년 여학생 : x

작년 남학생 : $\frac{3}{2}x + 35$

(작년 전체 학생 수) = (작년 남학생 수) + (작년 여학생 수)

$$\left(\frac{3}{2}x + 35 + x\right) \times 0.95 = 1425$$

$$\frac{3}{2}x + 35 + x = 1500$$

$$\frac{5}{2}x + 35 = 1500$$

$$\frac{5}{2}x = 1465, x = 1465 \times \frac{2}{5}$$

$$\therefore x = 586$$

작년 남학생 수 : $1500 - 586 = 914(\text{명})$

6. 어떤 일을 완성하는 데 갑은 28 일, 을은 21 일이 걸린다고 한다. 이 일을 갑과 을이 8 일 동안 같이 일을 하다가 나머지는 을이 혼자서 완성하였다. 을이 혼자서 일한 날수를 구하기 위한 식을 세워라. (단, 을이 혼자서 일한 날수를 x 일이라 한다.)

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{2}{3} + \frac{x}{21} = 1$

해설

전체 일의 양을 1 이라 하면 갑과 을이 하루에 하는 일의 양은 각각 $\frac{1}{28}$, $\frac{1}{21}$ 이다.

$$8\left(\frac{1}{28} + \frac{1}{21}\right) + \frac{x}{21} = 1$$

$$\therefore \frac{2}{3} + \frac{x}{21} = 1$$

7. 어떤 과일은 물이 전체 무게의 $\frac{8}{9}$ 이다. 이 과일을 건조시켜서 물이 차지하는 무게를 $\frac{3}{5}$ 로 만들었더니 무게가 187g 감소했다. 이 과일의 원래 무게를 구하여라.

▶ 답 : g

▷ 정답 : 198 g

해설

과일의 무게를 a 라 두면, 과일의 수분은 $\frac{8}{9}a$ 이다. 줄어든 물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{\frac{8}{9}a - x}{a - x} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{40}{9}a - 5x = 3a - 3x$$

$$2x = \frac{17}{9}a$$

$$x = \frac{17}{18}a = 187$$

$$\therefore a = 198$$

따라서 과일의 원래 무게는 198 (g) 이다.

8. 두 그릇 A, B 에 설탕물이 들어있다. A 에는 10% 설탕물 500g 이 들어 있고 B 에는 5% 의 설탕물 400g 이 들어 있다. A 에서 100g 을 덜어내어 그릇 B 에 넣고 섞은 뒤 다시 B 에서 100g 을 덜어내어 그릇 A 에 넣고 섞은 다음 몇 g 의 물을 증발 시키면 10% 의 설탕물이 되겠는지 구하여라.



답 :

g



정답 : 40g

해설

$$\text{처음 A 에 들어있는 설탕의 양 : } \frac{10}{100} \times 500 = 50 \text{ (g)}$$

$$\text{처음 B 에 들어있는 설탕의 양 : } \frac{5}{100} \times 400 = 20 \text{ (g)}$$

$$\text{A 에서 B 로 100g 을 옮긴 후 B 의 설탕의 양 : } 50 \times \frac{1}{5} + 20 = 30 \text{ (g)}$$

$$\text{B 에서 A 로 100g 을 옮긴 후 A 의 설탕의 양 : } 40 + 30 \times \frac{1}{5} = 46 \text{ (g)}$$

증발시켜야 할 물의 양을 x g 이라 하면

$$46 = \frac{10}{100}(500 - x)$$

$$4600 = 10(500 - x)$$

$$460 = 500 - x$$

$$\therefore x = 40$$