

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

▶ **답:** 명▶ 답: 개

▷ 정답 : 학생 : 20명

▷ 정답 : 사탕 : 128 개

해설

학생 수를 x 명이라 하면 사탕의 개수는

$$6x + 8 = 7x - 12 \text{ 이다.}$$

$$-x = -20$$

$x = 20$

따라서 학생 수는 20 명이다.

$x = 20$ 을 $6x + 8$ 에 대입하면

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

따라서 사탕의 개수는 128 개이다.

2. 농도가 3% 인 소금물 $x\text{kg}$ 속에 녹아 있는 소금의 양을 문자식으로 나타내어라.

▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}\text{g}$

▷ 정답 : $30x\text{g}$

해설

소금의 양이 $x\text{kg}$ 이므로 단위를 g 으로 바꾸면 $x\text{kg} = 1000x\text{g}$ 이다.

따라서 (소금의 양) $= \frac{3 \times 1000x}{100} = \frac{3000x}{100} = 30x(\text{g})$ 이다.

3. 좌표평면 위의 두 점 $A(a+2, b-9)$, $B(-3, a-b)$ 가 y 축에 대하여 대칭일 때, ab 의 값은 ?

① 3

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 11

해설

두 점 $A(a+2, b-9)$, $B(-3, a-b)$ 가 y 축에 대하여 대칭이므로

$$a+2=3 \quad \therefore a=1$$

$$b-9=1-b, \quad 2b=10 \quad \therefore b=5$$

$$\therefore ab=5$$

4. 좌표평면 위의 두 점 $A(a-5, 1-b)$, $B(7, b-a)$ 가 y 축에 대하여 대칭일 때, $a-2b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

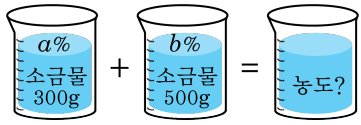
해설

두 점 $A(a-5, 1-b)$, $B(7, b-a)$ 가 y 축에 대하여 대칭이므로
 $a-5 = -7$, $a = -2$

$$1-b = b - (-2), \quad b = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore a-2b = -2 - 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -1$$

5. 농도가 $a\%$ 인 소금물 300 g 과 농도가 $b\%$ 인 소금물 500 g 을 섞어 소금물을 만들 때, 새로 만든 소금물의 농도를 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 바른 것은?



- ① $\frac{a+5b}{8}(\%)$ ② $\frac{3a+5b}{8}(\%)$ ③ $\frac{3a+5b}{80}(\%)$
 ④ $\frac{a+5b}{80}(\%)$ ⑤ $\frac{2a+5b}{8}(\%)$

해설

농도가 $a\%$ 인 소금물 300 g 의 소금의 양 : $\frac{a \times 300}{100} = 3a(\text{g})$
 농도가 $b\%$ 인 소금물 500 g 의 소금의 양 : $\frac{b \times 500}{100} = 5b(\text{g})$
 따라서 새로 만든 소금물의 농도는 $\frac{3a+5b}{500+300} \times 100 = \frac{3a+5b}{8}(\%)$ 이다.

6. 학생들에게 연필을 나누어 주는데 한 학생에게 5 자루씩 나누어 주면 8 자루가 남고, 6 자루씩 나누어 주면 10 자루가 부족하다. 이때, 학생 수를 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 18 명

해설

학생 수를 x 명이라 할 때, 전체 연필의 개수가 일정하므로 다음과 같은 방정식을 세울 수 있다.

$$5x + 8 = 6x - 10$$

$$5x - 6x = -10 - 8$$

$$-x = -18$$

$$\therefore x = 18$$

따라서, 전체 학생 수는 18 명이다.

7. $x\%$ 의 소금물 100 g 과 $y\%$ 소금물 200 g 을 섞었을 때 이 소금물의 농도를 문자 x, y 를 사용하여 나타내어라.

▶ 답 : %

▷ 정답 : $\frac{x+2y}{3}$ %

해설

$x\%$ 의 소금물 100 g 에 들어있는 소금의 양 : $\frac{x}{100} \times 100 = x(\text{g})$

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

따라서, 농도는 $\frac{x+2y}{300} \times 100 = \frac{x+2y}{3}(\%)$ 이다.

8. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 좌표평면 위의 원점의 좌표는 $(0,0)$ 이다.
- ② 점 $(3,-4)$ 는 제 4사분면 위에 있다.
- ③ y 축 위의 점은 x 좌표가 0이다.
- ④ 점 $(2,3)$ 과 $(2,-3)$ 은 y 축에 대하여 대칭이다.
- ⑤ 점 $(4,5)$ 에서 x 좌표는 4이다.

해설

x 축에 대하여 대칭인 점은 y 좌표의 부호가 반대이다.

④ 점 $(2,3)$ 과 점 $(2,-3)$ 은 y 좌표의 부호가 반대이므로 x 축에 대하여 대칭이다.

9. 두 점 $A(a-1, 2)$, $B(3a-7, 2)$ 가 y 축에 대하여 대칭일 때, 점 A 의 좌표는?

① $(1, -2)$

② $(1, 2)$

③ $(-2, 1)$

④ $(2, -1)$

⑤ $(-1, 2)$

해설

두 점 A, B 가 y 축에 대하여 대칭이므로

$$a-1 = -(3a-7), \quad a-1 = -3a+7, \quad 4a = 8$$

$$\therefore a = 2$$

따라서 점 A 의 좌표는 $(1, 2)$ 이다.

10. 다음 문장을 문자식으로 바르게 나타낸 것은?

농도가 10% 인 소금물 $a\text{g}$ 과 농도가 $b\%$ 인 소금물 150g 을
합쳤을 때의 소금의 양

- ① $\left(\frac{1}{5}a + \frac{3}{5}b\right)\text{g}$ ② $\left(\frac{1}{10}a + \frac{3}{2}b\right)\text{g}$ ③ $\left(\frac{1}{10}a + \frac{2}{3}b\right)\text{g}$
④ $\left(\frac{2}{3}a + \frac{1}{10}b\right)\text{g}$ ⑤ $\left(\frac{3}{2}a + \frac{1}{10}b\right)\text{g}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{합친 후 소금의 양}) &= \frac{10 \times a}{100} + \frac{b \times 150}{100} \\ &= \frac{10a}{100} + \frac{150b}{100} \\ &= 0.1a + 1.5b(\text{g})\end{aligned}$$