

1. $\left(\frac{2}{3}a^xb^2\right)^3 \div \frac{4}{81}ab^2 = 6a^8b^y$ 일 때, 상수 x, y 에 대하여 $x + y$ 의 값은?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

$$\begin{aligned}\left(\frac{2}{3}a^xb^2\right)^3 \div \frac{4}{81}ab^2 &= \left(\frac{2^3}{3^3}a^{3x}b^6\right) \times \frac{3^4}{2^2ab^2} \\ &= 6a^8b^y\end{aligned}$$

이므로 $x = 3, y = 4$ 이다.

$$\therefore x + y = 7$$

2. 0.5 에 어떤 수를 곱하였더니 3.8 이 되었다. 어떤 수를 구하면?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

어떤 수를 a 라고 하면

$$\frac{5}{9} \times a = \frac{38 - 3}{9} = \frac{35}{9}$$

그러므로 $a = 7$

3. 숙련공은 견습공보다 한시간에 2 개의 부품을 더 만든다고 한다. 견습공은 6 시간, 숙련공은 8 시간 작업하였더니, 견습공은 숙련공의 절반 밖에 못 만들었다고 한다. 두 사람이 만든 부품을 모두 합하면?

① 10 개

② 50 개

③ 68 개

④ 72 개

⑤ 84 개

해설

숙련공이 1 시간 동안 만드는 개수를 x 개, 견습공이 1 시간 동안 만드는 부품의 개수를 y 개라 하면

$$\begin{cases} x = y + 2 & \cdots (1) \\ 6y = 8x \times \frac{1}{2} & \cdots (2) \end{cases}$$

(1)을 (2)에 대입하면 $6y = 4(y + 2)$

방정식을 풀면 $y = 4$, $x = 6$

$$\therefore 6 \times 8 + 4 \times 6 = 48 + 24 = 72(\text{개})$$

4. 다음 연립방정식 중에서 해가 무수히 많은 것은?

$$\textcircled{1} \begin{cases} -x + \frac{y}{3} = \frac{1}{5} \\ -4x + 2y = 4 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} x + 2y = -2 \\ 2x + y + 1 = -3 - 3y \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \begin{cases} 0.1x - 0.3y = -1 \\ 2x - 6y = -10 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} 2x + y = 3 \\ 4x - 2y = 6 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} \frac{x}{5} + \frac{y}{2} = 3 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$$

해설

③ 두 번째 식을 정리하면 $2x + 4y = -4$ 이고 첫 번째 식에 $\times 2$ 를 해 주면 두 식이 같아지므로 연립방정식의 해는 무수히 많다.