

1.  $x \div 3 \div b$  를 나눗셈기호  $\div$  를 생략하여 나타내면?

- ①  $\frac{bx}{3}$     ②  $\frac{x}{3b}$     ③  $\frac{3x}{b}$     ④  $\frac{3b}{x}$     ⑤  $\frac{b}{3x}$

해설

$$x \div 3 \div b = x \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{b} = \frac{x}{3b}$$

2.  $6\left(\frac{2}{3}x - \frac{5}{6}\right) - 4\left(\frac{3}{4}x - \frac{5}{2}\right)$  를 간단히 하면?

①  $x + 3$

②  $3x - 1$

③  $2x - 5$

④  $x - 5$

⑤  $x + 5$

해설

$$6\left(\frac{2}{3}x - \frac{5}{6}\right) - 4\left(\frac{3}{4}x - \frac{5}{2}\right) = 4x - 5 - 3x + 10 = x + 5$$

3.  $x$ 에 관한 다음 두 일차방정식의 해가 같을 때,  $a$ 의 값은?

$$-3x + 27 = 6x, 4x + a = 8$$

- ① -20    ② -4    ③ 4    ④ 20    ⑤ 24

해설

i)  $-3x + 27 = 6x$ 의 해를 구한다.

$$-3x + 27 = 6x$$

$$27 = 6x + 3x$$

$$27 = 9x$$

$$x = 3$$

ii)  $x = 3$ 을  $4x + a = 8$ 에 대입하여,  $a$ 의 값을 구한다.

$$4x + a = 8$$

$$4 \times 3 + a = 8$$

$$12 + a = 8$$

$$a = 8 - 12$$

$$a = -4$$

4. 봉준이가 집에서 출발하여 시속 3km 로 학교까지 가는데 총 1 시간 30 분이 걸렸다. 학교까지의 거리는 몇 km 인가?

① 3 km

② 4 km

③  $\frac{9}{2}$  km

④ 5 km

⑤  $\frac{11}{2}$  km

해설

(거리) = (시간) × (속력) 이므로

따라서, 학교까지의 거리는  $\frac{3}{2} \times 3 = \frac{9}{2}$  (km) 이다.

5.  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 6$  일 때,  $\frac{x+3xy+y}{4x+4y+5xy}$  의 값을 구한것은?

- ①  $\frac{3}{29}$     ②  $\frac{5}{29}$     ③  $\frac{7}{29}$     ④  $\frac{9}{29}$     ⑤  $\frac{11}{29}$

해설

$$\frac{x+y}{xy} = \frac{6}{1}$$

$x+y = 6k, xy = k$  라고 하면

$$\frac{x+3xy+y}{4x+4y+5xy} = \frac{6k+3k}{24k+5k} = \frac{9k}{29k} = \frac{9}{29}$$

6. 다음은 방정식의 해를 구하는 과정이다. ㉠ 과정에 이용된 등식의 성질을 고르면? (단,  $c \geq 1$ )

$$\begin{array}{l} \frac{2x+5}{3} = -1 \\ 2x+5 = -3 \\ 2x = -8 \\ x = -4 \end{array} \begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{㉠} \\ \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{㉡} \\ \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{㉢} \end{array}$$

- ①  $a = b$ 이면  $a + c = b + c$ 이다.  
 ②  $a = b$ 이면  $a - c = b - c$ 이다.  
 ③  $a = b$ 이면  $ac = bc$ 이다.  
 ④  $a = b$ 이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ 이다.  
 ⑤  $a = b$  이면  $b = a$ 이다.

해설

$$\begin{array}{l} \frac{2x+5}{3} = -1 \\ 2x+5 = -3 \\ 2x = -8 \\ x = -4 \end{array} \begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{㉠} \\ \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{㉡} \\ \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{㉢} \end{array}$$

- ㉠ : 양변에 3을 곱한다,  
 ㉡ : 양변에서 5를 뺀다.  
 ㉢ : 양변을 2로 나눈다.

7. 어떤 물통에 물을 가득 채우는데 A 호스로는 30 분, B 호스로는 40 분이 걸리며, 또 가득찬 물을 C 호스로 빼는 데는 1 시간이 걸린다. 세 호스를 동시에 사용하여 물을 채우는 데 몇 분이 걸리겠는가?

- ① 20 분                      ②  $13\frac{1}{3}$  분                      ③ 24 분  
④ 36 분                      ⑤ 50 분

**해설**

물통의 양을 1 로 놓으면 가득 채우는데 30 분 걸리는 A 호스로 1 분동안 채우는 양이  $\frac{1}{30}$ , 마찬가지로 B 호스는  $\frac{1}{40}$  이다. 물을 가득 채우는데 걸리는 시간을  $x$  분이라고 하면 A, B 호스로는 물을 채우고 C 호스로는 물을 빼내게 된다. 그러므로  $\frac{x}{30} + \frac{x}{40} - \frac{x}{60} = 1$   
 $x = 24$  (분)

8. 원의 둘레를 점 A, B 가 반대 방향으로 돌고 있다. 한 바퀴 도는 데 걸리는 시간이 각각 40 초, 30 초일 때, 같은 곳에서 동시에 출발해서 처음으로 만날 때까지 걸리는 시간은 몇 초인가?

- ① 17 초                      ②  $17\frac{1}{4}$  초                      ③  $17\frac{1}{5}$  초  
④  $17\frac{1}{6}$  초                      ⑤  $17\frac{1}{7}$  초

해설

원의 둘레를 1 이라 하면 점 A 는 1 초 동안  $\frac{1}{40}$ , 점 B 는 1 초 동안  $\frac{1}{30}$  을 간다.

동시에 출발해서 만날 때까지 걸린 시간을  $x$  초라 하면,

$$\frac{1}{40}x + \frac{1}{30}x = 1$$

$$3x + 4x = 120$$

$$\therefore x = 17\frac{1}{7}$$

따라서 걸리는 시간은  $17\frac{1}{7}$  초이다.

9. 6%의 소금물 300g을 가열하면 1분에 5g씩 물이 증발한다. 이 소금물의 농도를 15%가 되도록 하려고 한다. 몇 분이나 가열해야 하는가?

- ① 35분                      ② 36분                      ③ 60분  
④ 180분                    ⑤ 186분

해설

$x$ 분 후에 증발하는 물의 양은  $5x$ (g)이다. 소금의 양은  $\frac{6}{100} \times$

$300 = 18$ g 이므로 식은 다음과 같다.

$$\frac{18}{300 - 5x} \times 100 = 15$$

$$120 = 300 - 5x$$

$$x = 36$$

따라서 36분 가열하여 물 180g을 증발시켜야 한다.