

1.  $(-x^2y - xy^2) \div (-xy)$  를 간단히 한 것은?

①  $x + y$

②  $x - y$

③  $-x + y$

④  $-x - y$

⑤  $x$

해설

$$\begin{aligned} (-x^2y - xy^2) \div (-xy) &= (-x^2y - xy^2) \times \left(-\frac{1}{xy}\right) \\ &= x + y \end{aligned}$$

2. 다음 중 일차부등식인 것은?

①  $x - 4 = 0$

②  $3x - 1 < 3x + 1$

③  $5(x + 1) \geq 5x + 1$

④  $4x - 2 \leq 3(x + 1) - x$

⑤  $x(x - 2) > 2x$

해설

부등식의 모든 항을 좌변으로 이항후 정리했을 때  
(일차식)  $> 0$ , (일차식)  $< 0$ , (일차식)  $\leq 0$ , (일차식)  $\geq 0$  꼴이면  
된다.

④  $4x - 2 \leq 3(x + 1) - x$ ,  $4x - 2 \leq 3x + 3 - x$ ,  $2x - 5 \leq 0$

3.  $x = -2, -1, 0, 1, 2$  일 때, 일차부등식  $4 - x > 3$  을 참이 되게 하는  $x$ 의 값을 모두 구하면?

①  $-2$

②  $-2, -1$

③  $-2, -1, 0$

④  $2$

⑤  $1, 2$

해설

$$4 - x > 3$$

$$-x > -1$$

$$\therefore x < 1$$

4. 다음 중 일차방정식  $5x - 3y = 2$  의 해를 모두 고르면? (정답2개)

- ① (1, 1)      ② (2, 3)      ③ (3, 4)      ④ (4, 6)      ⑤ (5, 8)

해설

각 순서쌍을 일차방정식에 대입하여 본다.

5. 연립방정식  $\begin{cases} 6x + 3y = 3 \\ y = -x + 2 \end{cases}$  을 대입법을 이용하여 풀면?

- ①  $x = -1, y = 3$       ②  $x = -2, y = 4$       ③  $x = -3, y = 5$   
④  $x = -4, y = 6$       ⑤  $x = -5, y = 7$

해설

$6x + 3y = 3 \cdots \textcircled{1}$ ,  $y = -x + 2 \cdots \textcircled{2}$ 에서 ②식을 ①에 대입해서 정리하면

$$x = -1, y = 3$$

6. 다음 연립방정식의 해는?

$$\begin{cases} 2y = 3x - 4 \\ 6y = 9x + 5 \end{cases}$$

① 해가 없다.

② (1, 0)

③ 무수히 많다.

④ (0, -1)

⑤ (0, 0)

해설

$$\begin{cases} 2y = 3x - 4 \cdots ① \\ 6y = 9x + 5 \cdots ② \end{cases}$$

①  $\times 3$  - ② 하면  $12 = 5$  가 되므로 해가 없다.

7. 다음 중 가장 큰 수는?

①  $5.\dot{2}7\dot{4}$

②  $5.27\dot{4}$

③  $5.2\dot{7}\dot{4}$

④  $5.274$

⑤  $5.274\dot{0}$

해설

①  $5.\dot{2}7\dot{4} = 5.274274\cdots$

②  $5.27\dot{4} = 5.27444\cdots$

③  $5.2\dot{7}\dot{4} = 5.27474\cdots$

④  $5.274$

⑤  $5.274\dot{0} = 5.274040\cdots$

이므로 ③ > ② > ① > ⑤ > ④이다.

8.  $a^3b^2 \times a^5b^6 = a^{\square}b^{\square}$  일 때, 안에 알맞은 수를 차례로 쓴 것은?

① 15, 12

② 8, 8

③ 9, 7

④ 5, 11

⑤ 11, 7

해설

$$\begin{aligned}a^3b^2 \times a^5b^6 &= a^3 \times b^2 \times a^5 \times b^6 \\&= a^3 \times a^5 \times b^2 \times b^6 \\&= a^{3+5} \times b^{2+6} \\&= a^8b^8\end{aligned}$$

9. 다음 중 옳은 것은?

①  $3ab \div a \times b = 3b^3$

②  $10a^2 \div 5ab^2 = \frac{2a}{b^2}$

③  $6a^2 \div 2a \div a = 3a$

④  $12a^2b \div (2ab) \times 2a = 12a$

⑤  $6a^2b^7 \div (-3b^2)^2 \times (-a^2b^2) = 2b$

해설

①  $3ab \times \frac{1}{a} \times b = 3b^2$

③  $6a^2 \times \frac{1}{2a} \times \frac{1}{a} = 3$

④  $12a^2b \times \frac{1}{2ab} \times 2a = 12a^2$

⑤  $6a^2b^7 \times \frac{1}{9b^4} \times (-a^2b^2) = -\frac{2a^4b^5}{3}$

10.  $\frac{4x+5y}{3x-5y} = \frac{1}{2}$  일 때,  $(x+1) - 2y - 2$ 를  $y$ 에 관한 식으로 나타내면?

①  $-5x + 1$

②  $-5y - 1$

③  $-5y + 2$

④  $5y + 1$

⑤  $-5y - 2$

해설

$$8x + 10y = 3x - 5y$$

$$5x = -15y \therefore x = -3y$$

$$\therefore (x+1) - 2y - 2 = -3y - 2y - 1 = -5y - 1$$

11. 정화조에 물을 채우려고 하는데 처음에는 시간당 5L의 속도로 6시간 물을 채웠다. 물이 차는 속도가 너무 느린 것 같아 시간당 20L의 속도로 물을 채우려고 한다. 최소 150L의 물을 채운다고 할 때 다음 중 시간당 20L의 속도로 채워야하는 최소시간을 고르면?

① 5시간

② 6시간

③ 7시간

④ 8시간

⑤ 9시간

해설

20L의 속도로 채우는 시간을  $x$ 시간이라고 하자.

$$5 \times 6 + 20x \geq 150$$

$$x \geq 6$$

20L의 속도로는 최소 6시간은 채워야 한다.

12. 형은 딱지를 30 개를 가지고 있고 동생은 6 개를 가지고 있다. 형이 동생에게 딱지를 주되 형이 항상 더 많게 하려고 한다. 형은 최대한 몇 개까지 동생에게 주면 되는지 구하면?

- ① 13 개    ② 15 개    ③ 11 개    ④ 10 개    ⑤ 9 개

해설

동생에게 주는 딱지의 수 :  $x$  개

$$30 - x > 6 + x$$

$$x < 12$$

13. 두 정수가 있다. 작은 수의 2 배에서 큰 수를 더하면 10 이다. 또 큰 수를 작은 수로 나누면 몫은 1 이고, 나머지도 1 이다. 두 정수의 합은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

해설

큰 수를  $x$ , 작은 수를  $y$  라고 하면

$$\begin{cases} 2y + x = 10 \\ x = y + 1 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 4$ ,  $y = 3$  이다.

$$\therefore 3 + 4 = 7$$

14.  $A, B$  두 사람이 동시에 3 일 동안 작업하면 끝마칠 수 있는 일이 있다. 이 일을 먼저  $A$  가 2 일 동안 작업한 뒤  $B$  가 6 일 동안 작업하여 끝마쳤다고 한다.  $B$  가 혼자서 일을 하려면 며칠이 걸리겠는가?

① 8 일

② 10 일

③ 11 일

④ 12 일

⑤ 15 일

해설

전체 일의 양을 1 로 놓고

$A$  가 하루 동안 할 수 있는 일의 양을  $x$ ,

$B$  가 하루 동안 할 수 있는 일의 양을  $y$

두 사람이 동시에 일을 하는 경우 :  $3x + 3y = 1$

$A$  가 2 일 동안 작업한 뒤  $B$  가 6 일 동안 작업을 끝마치는 경우

:  $2x + 6y = 1$

두 식을 연립하면

$$x = \frac{1}{4}, y = \frac{1}{12}$$

따라서  $B$ 가 혼자서 하루 동안 할 수 있는 일의 양이  $\frac{1}{12}$  이므로 일을 끝마치는데는 12 일이 걸린다.

15. 어떤 기약분수를 소수로 나타내는데  $A$  는 분모를 잘못 보아  $2.\dot{3}$  으로 나타내고,  $B$  는 분자를 잘못 보아  $0.5\dot{9}$  로 나타내었다. 처음의 분수를 소수로 나타내면?

① 0.6

② 0.8

③ 1.2

④ 1.4

⑤ 1.6

해설

$$2.\dot{3} = \frac{23 - 2}{9} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3} \therefore \text{분자} : 7$$

$$0.5\dot{9} = \frac{59 - 5}{90} = \frac{54}{90} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \therefore \text{분모} : 5$$

따라서 처음 분수를 소수로 나타내면  $\frac{7}{5} = 1.4$  이다.

16. 연립방정식  $\begin{cases} 0.3x - 0.1y = 1 \\ \frac{1}{3}x - \frac{1}{6}y = \frac{1}{2} \end{cases}$  의 해를  $x = a, y = b$ 라 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하면?

① 12

② 14

③ 16

④ 18

⑤ 20

해설

$$\begin{cases} 0.3x - 0.1y = 1 & \cdots \textcircled{㉠} \\ \frac{1}{3}x - \frac{1}{6}y = \frac{1}{2} & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \quad \text{에서 } \textcircled{㉠} \times 10, \textcircled{㉡} \times 6 \text{을 하면}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 10 & \cdots \textcircled{㉢} \\ 2x - y = 3 & \cdots \textcircled{㉣} \end{cases} \quad \text{에서 } \textcircled{㉢} - \textcircled{㉣} \text{하면 } x = 7, y = 11$$

17. 어느 은행은 정기예금에 대해 1 년 예치시 500 만원은 5% 이자를 지급하고, 100 만원은 4% 의 이자를 지급한다. 오늘 이자 지급일이 되어 이자를 찾아간 손님은 모두 30 명이고, 지급 액수는 414 만원이었다. 이때, 500 만원을 예치한 손님의 수는? (단, 손님들은 원금을 제외한 이자만 지급받았으며, 이 이자에 대한 세금은 생각하지 않는다.)

- ① 12명    ② 14명    ③ 16명    ④ 18명    ⑤ 19명

### 해설

500 만원을 예치한 손님 수를  $x$  명, 100 만원을 예치한 손님 수를  $y$  명이라고 하자.

(이자) = (원금)  $\times$  (이자율) 이므로, 500 만원을 예치한 손님  $x$  명의 이자는  $5000000 \times 0.05 \times x = 250000x$  이고, 100 만원을 예치한 손님  $y$  명의 이자는  $1000000 \times 0.04 \times y = 40000y$  이다.

$$\begin{cases} x + y = 30 & \dots \textcircled{㉠} \\ 250000x + 40000y = 4140000 & \dots \textcircled{㉡} \end{cases} \quad \text{을 간단히 하면}$$

$$\begin{cases} x + y = 30 & \dots \textcircled{㉠}' \\ 25x + 4y = 414 & \dots \textcircled{㉡}' \end{cases}$$

$$\textcircled{㉠}' \times 4 - \textcircled{㉡}' \text{ 을 하면 } -21x = -294, x = 14 \dots \textcircled{㉢}$$

$\therefore$  500 만원을 예치한 손님의 수는 14명이다.

18. 영재의 집에서 학교까지의 거리는 3km 이다. 영재가 아침 8 시에 집을 나서 시속 4km 로 학교로 걸어가다가 늦을 것 같아서 도중에 시속 8km 의 속력으로 달려서 8 시 30 분에 학교에 도착하였다. 영재가 달린 거리는?

① 0.5km

② 1km

③ 1.5km

④ 2km

⑤ 2.5km

### 해설

걸은 거리를  $x$ km , 달린 거리를  $y$ km 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 3 & \cdots (1) \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{8} = \frac{1}{2} & \cdots (2) \end{cases}$$

(2) 의 양변에 8을 곱하면  $2x + y = 4 \cdots (3)$

(2) - (1) 하면  $x = 1$ ,

$x = 1$  을 (1) 에 대입하면  $y = 2$

따라서 영재가 달린 거리는 2km 이다.

19. 6%의 소금물 A와 10%의 소금물 B를 섞어서 8%의 소금물 800g을 만들려고 한다. 두 종류의 소금물을 각각 몇 g씩 넣어야 하는지 구하여라.

- ① A : 400 g, B : 400 g      ② A : 200 g, B : 400 g  
 ③ A : 200 g, B : 600 g      ④ A : 300 g, B : 500 g  
 ⑤ A : 500 g, B : 300 g

### 해설

6%의 소금물을  $x$ g, 10%의 소금물을  $y$ g 섞었다고 하면

|            |                  |                   |                            |
|------------|------------------|-------------------|----------------------------|
| 농도 (%)     | 6                | 10                | 8                          |
| 소금물의 양 (g) | $x$              | $y$               | 800                        |
| 소금의 양 (g)  | $\frac{6}{100}x$ | $\frac{10}{100}y$ | $\frac{8}{100} \times 800$ |

$$\text{위의 표에서 } \begin{cases} x + y = 800 \\ \frac{6}{100}x + \frac{10}{100}y = \frac{8}{100} \times 800 \end{cases}$$

$$\therefore x = 400, y = 400$$

따라서 6%의 소금물 400g과 10%의 소금물 400g을 섞었다.

20. 구리와 아연이 반씩 든 합금  $A$  와 구리와 아연의 포함 비율이  $3 : 1$  인 합금  $B$  를 합하여 구리와 아연의 포함 비율이  $3 : 2$  인 합금  $450\text{kg}$  을 만들었다. 합금  $B$  의 무게는?

①  $45\text{kg}$

②  $135\text{kg}$

③  $180\text{kg}$

④  $200\text{kg}$

⑤  $300\text{kg}$

해설

$A$  의 무게를  $x\text{kg}$  ,  $B$  의 무게를  $y\text{kg}$  이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 450 \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}y = \frac{3}{5} \times 450 \end{cases}$$

$$\therefore x = 270, y = 180$$