

1. 다음  안에 알맞은 말을 차례로 나열한 것은?

단항식과 다항식의 곱을 풀어서 하나의 다항식으로 나타내는 것을  (이)라고 하고, 전개해서 얻은 다항식을  이라 한다.

- ① 이항, 이항식      ② 결합, 등식      ③ 혼합, 전개식
- ④ 전개, 전개식      ⑤ 전개, 다항식

해설

단항식과 다항식의 곱을 풀어서 하나의 다항식으로 나타내는 것을 전개라고 하고, 전개해서 얻은 다항식을 전개식이라 한다.

2. 연립방정식  $-\frac{1}{5} = \frac{x+3y}{5} = 0.3x - 0.2y - 1$  의 해는?

①  $x = -3, y = -2$

②  $x = 2, y = -1$

③  $x = 4, y = -2$

④  $x = -2, y = -1$

⑤  $x = 3, y = 1$

해설

$$-2 = 2x + 6y = 3x - 2y - 10 \text{ 이므로}$$

$$-2 = 2x + 6y \rightarrow x + 3y = -1 \cdots (1)$$

$$-2 = 3x - 2y - 10 \rightarrow 3x - 2y = 8 \cdots (2)$$

$$(1) \times 3 - (2) \text{ 하면}$$

$$11y = -11$$

$$y = -1$$

$$y = -1 \text{ 을 (1) 에 대입하면}$$

$$x = 2$$

$$\therefore x = 2, y = -1$$

3.  $\frac{2x-y}{3x+4y} = \frac{1}{3}$  일 때  $\frac{2}{3}x + \frac{2}{3}y + 3$  을  $y$  에 관한 식으로 나타내면  $ay + b$  이다.  $9a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 23

해설

$$\frac{2x-y}{3x+4y} = \frac{1}{3}$$

$$6x - 3y = 3x + 4y$$

$$3x = 7y$$

$$\therefore x = \frac{7}{3}y$$

$$\frac{2}{3}x + \frac{2}{3}y + 3 = \frac{14}{9}y + \frac{2}{3}y + 3 = \frac{20}{9}y + 3$$

$$\therefore a = \frac{20}{9}, b = 3 \therefore 9a + b = 23$$

4. 연립방정식  $\frac{2x-3y}{4} = \frac{x+3y-10}{3} = \frac{4x-3y}{2}$  의 해는?

①  $x = -4, y = -2$

②  $x = 3, y = -1$

③  $x = -1, y = -2$

④  $x = 1, y = 2$

⑤  $x = 2, y = 1$

해설

$$\begin{cases} \frac{2x-3y}{4} = \frac{x+3y-10}{3} \\ \frac{2x-3y}{4} = \frac{4x-3y}{2} \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} 3(2x-3y) = 4(x+3y-10) \\ 2x-3y = 2(4x-3y) \end{cases}$$

$$\text{두 식을 정리하면 } \begin{cases} 2x-21y = -40 & \cdots \textcircled{A} \\ 6x-3y = 0 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

②에서  $y = 2x$ ,

$y = 2x$ 를 ①에 대입하면

$$2x - 42x = -40$$

$$x = 1$$

$$y = 2x = 2$$

$$\therefore x = 1, y = 2$$



5.  $\frac{1}{45}, \frac{2}{45}, \frac{3}{45}, \dots, \frac{199}{45}, \frac{200}{45}$  중에서 유한소수이면서, 정수가 아닌  
유리수의 개수는?

① 4개      ② 18개      ③ 22개      ④ 62개      ⑤ 66개

해설

$\frac{n}{45} = \frac{n}{3^2 \times 5}$  이 유한소수가 되게 하는  $n$ 은 9의 배수이므로 22  
개, 이때 정수가 되게 하는  $n$ 은 45의 배수로 4개이다.  
따라서  $22 - 4 = 18$ 개이다.

6.  $a > 3$ ,  $b < 2$  일 때,  $3a - 2b$  의 값의 범위에 해당하는 수는?

① -1

② 0

③ 3

④ 5

⑤ 13

해설

$a > 3$  의 양변에 3 을 곱하면  $3a > 9$

$b < 2$  의 양변에  $-2$  를 곱하면  $-2b > -4$

두 식을 더하면  $3a - 2b > 5$  이므로

범위에 해당하는 수는 13 뿐이다.

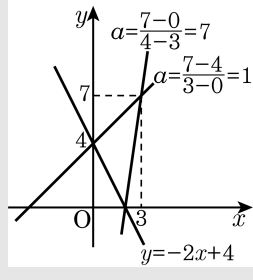
7. 점  $(3, 7)$  을 지나는 일차함수  $y = ax + b$  가  $y = -2x + 4$  와 제 1 사분면에서 만날 때, 상수  $a$  의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $1 < a < 7$

해설

상수  $a$  는 일차함수  $y = ax + b$  의 기울기가 된다. 그래프를 나타내면 다음과 같다.



따라서 기울기  $a$  의 범위는  $1 < a < 7$  이 되어야  $y = -2x + 4$  와 제 1 사분면에서 만나게 된다.

8.  $-2 \leq a \leq 2, -2 \leq b \leq 2$  일 때,  $\frac{1-2a}{3-b}$  의 범위를 구하면  $p \leq \frac{1-2a}{3-b} \leq q$  라 할때,  $p-q$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-8$

해설

(1) 단계

$-2 \leq a \leq 2$ 에서

각 변에  $-2$ 를 곱하면  $-4 \leq -2a \leq 4$

각 변에서  $1$ 을 더하면  $-3 \leq 1-2a \leq 5$

(2) 단계

$-2 \leq b \leq 2$ 에서

각 변에  $-1$ 을 곱하면  $-2 \leq -b \leq 2$

각 변에서  $3$ 을 더하면  $1 \leq 3-b \leq 5$

(3) 단계

$-3 \leq 1-2a \leq 5$ 와  $1 \leq 3-b \leq 5$ 를 변끼리 나누면

$-3 \leq \frac{1-2a}{3-b} \leq 5$ 이므로  $p = -3, q = 5$

$\therefore p-q = -8$



9. 민호가 폭이 2.4km인 강을 건너는데 처음에는 분속 60m 자유영으로 가다가 힘이 들어서 분속 48m로 평영을 하여 47분 걸렸다고 한다. 자유영으로 수영한 거리를 구하여라.

▶ 답: m

▶ 정답 : 720 m

해설

자유영으로 간 거리:  $x$ 

평영으로 간 거리:  $y$

$$\begin{cases} x + y = 2400 \\ \frac{x}{60} + \frac{y}{48} = 47 \end{cases}$$

$$\therefore x = 720, y = 1680$$

10. 함수  $f(x) = ax$ 에 대해  $f(2) = 1$ 이고, 함수  $g(x) = \frac{b}{x}$ 에 대해  $g(-1) = 3$ 일 때,  $ab$ 의 값은?

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $-\frac{1}{2}$       ③  $-\frac{3}{2}$       ④  $\frac{3}{2}$       ⑤  $-3$

해설

$$2a = 1, a = \frac{1}{2}$$

$$\frac{b}{-1} = 3, b = -3$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times (-3) = -\frac{3}{2}$$