

1.  $2x + 2y = x + 5y$  일 때,  $\frac{x}{3y}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$2x + 2y = x + 5y$$

$$x = 3y$$

$$\therefore \frac{x}{3y} = \frac{3y}{3y} = 1$$

2.  $x + 3y = 2x + y$  일 때,  $\frac{2x}{y}$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$x + 3y = 2x + y, \quad x = 2y$$

$$\therefore \frac{2x}{y} = \frac{4y}{y} = 4$$

3.  $2x = 3y$  일 때,  $\frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y}$  의 값은?

- ①  $\frac{11}{5}$       ②  $\frac{12}{5}$       ③  $\frac{13}{5}$       ④  $\frac{14}{5}$       ⑤  $\frac{19}{15}$

해설

$2x = 3y$  에서  $x = \frac{3}{2}y$  를 주어진 식에 대입하면

$$\begin{aligned}\frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y} &= \frac{\frac{3}{2}y}{\frac{3}{2}y+y} + \frac{y}{\frac{3}{2}y-y} \\ &= \frac{\frac{3}{2}y}{\frac{5}{2}y} + \frac{y}{\frac{1}{2}y} \\ &= \frac{3}{5} + 2 = \frac{13}{5}\end{aligned}$$

4.  $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$  일 때,  $\frac{-2x+3y}{3x-y}$  의 값은?

①  $-\frac{5}{3}$

②  $\frac{5}{3}$

③  $\frac{1}{2}$

④ 0

⑤  $-\frac{1}{2}$

해설

$$\frac{x}{y} = \frac{2}{3}, x = \frac{2}{3}y$$

$$\therefore \frac{-2x+3y}{3x-y} = \frac{-2 \times \frac{2}{3}y + 3y}{2y-y} = \frac{\frac{5}{3}y}{y} = \frac{5}{3}$$

5.  $2a = -3b$  일 때,  $\frac{4a^2 - 3b^2}{2ab} - \frac{a-b}{a+b}$  의 값은?

①  $-9$

②  $-7$

③  $-5$

④  $-3$

⑤  $-1$

해설

$$2a = -3b$$

$a = -\frac{3b}{2}$  를 식에 대입하면

$$\frac{4a^2 - 3b^2}{2ab} - \frac{a-b}{a+b}$$

$$= \frac{4\left(-\frac{3b}{2}\right)^2 - 3b^2}{2\left(-\frac{3b}{2}\right)b} - \frac{\left(-\frac{3b}{2}\right) - b}{\left(-\frac{3b}{2}\right) + b}$$

$$= \frac{9b^2 - 3b^2}{-3b^2} - \frac{-\frac{5}{2}b}{-\frac{1}{2}b}$$

$$= \frac{6b^2}{-3b^2} - 5$$

$$= -2 - 5 = -7$$

6.  $a = 2b$  일 때, 다음을 구하여라.

$$\frac{3a^2 + 2b^2}{ab} + \frac{a + b}{a - b}$$

- ① -5      ② 0      ③ 5      ④ 4      ⑤ 10

해설

$a = 2b$  이므로 주어진 식에 대입하면

$$\frac{3a^2 + 2b^2}{ab} + \frac{a + b}{a - b} = \frac{12b^2 + 2b^2}{2b^2} + \frac{3b}{b} = 7 + 3 = 10$$

7.  $(2x + y) : (x - 2y) = 3 : 1$  일 때,  $\frac{2x + 4y}{x - y}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$3(x - 2y) = 2x + y$$

$$3x - 6y = 2x + y$$

$x = 7y$  이므로 주어진 식에 대입하면

$$\frac{2x + 4y}{x - y} = \frac{14y + 4y}{7y - y} = \frac{18y}{6y} = 3$$

8.  $(x + y) : (x + 2y) = 2 : 1$  일 때,  $\frac{x + 3y}{x + y}$  의 값은?

①  $\frac{1}{2}$

② 0

③  $\frac{5}{2}$

④  $\frac{1}{3}$

⑤  $\frac{5}{3}$

해설

$$2(x + 2y) = x + y$$

$$2x + 4y = x + y$$

$x = -3y$ 이므로 주어진 식에 대입하면

$$\frac{x + 3y}{x + y} = \frac{-3y + 3y}{-3y + y} = 0$$

9.  $a + b + c = 0$  일 때, 다음 식의 값은?

$$\frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} + \frac{b+a}{c}$$

- ① -3      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 3

해설

$$b + c = -a,$$

$$c + a = -b,$$

$$a + b = -c$$

$$\therefore \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} + \frac{b+a}{c} = \frac{-a}{a} + \frac{-b}{b} + \frac{-c}{c} = -3$$

10.  $(2x + y) : (x - 2y) = 3 : 1$  일 때,  $\frac{2x + 4y}{x - y}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$2x + y = 3(x - 2y)$ ,  $x = 7y$ 이므로 주어진 식에 대입하면

$$\frac{2x + 4y}{x - y} = \frac{2(7y) + 4y}{7y - y} = \frac{18y}{6y} = 3$$

11.  $\frac{3}{a} = \frac{1}{b}$  일 때,  $\frac{a^2 + 2b^2}{3ab}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{11}{9}$

해설

$$a = 3b, \frac{a^2 + 2b^2}{3ab} = \frac{(3b)^2 + 2b^2}{3b \cdot 3b} = \frac{11b^2}{9b^2} = \frac{11}{9}$$

12.  $3a - 2b = 2a + b$  일 때,  $\frac{a+2b}{2a-b}$  의 값은?

①  $-\frac{9}{7}$

②  $-\frac{1}{3}$

③ 0

④ 1

⑤ 13

해설

$3a - 2a = b + 2b$  에서  $a = 3b$  이므로 주어진 식에 대입하면

$$\frac{3b + 2b}{2 \times 3b - b} = \frac{5b}{5b} = 1$$

13.  $2a + b = a - b$  일 때,  $\frac{a-3b}{a-b}$  의 값은?

①  $\frac{2}{3}$

②  $-\frac{1}{3}$

③ 0

④  $\frac{4}{3}$

⑤  $\frac{5}{3}$

해설

$2a + b = a - b$  에서  $a = -2b$  이므로 주어진 식에 대입하면

$$\frac{a-3b}{a-b} = \frac{-2b-3b}{-2b-b} = \frac{-5b}{-3b} = \frac{5}{3}$$

14.  $x : y = 3 : 1$  일 때,  $\frac{x}{x-2y} - \frac{4y}{x+y}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$x : y = 3 : 1$  을 풀면  $x = 3y$  이므로

$x = 3y$  를 주어진 식에 대입하면

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

15.  $x : y = 2 : 1$  일 때, 다음 식의 값은?

$$\frac{x}{x+y} + \frac{3y}{x-y}$$

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

해설

$x : y = 2 : 1$  을 풀면  $x = 2y$  이므로

$x = 2y$  를 주어진 식에 대입하면

$$\frac{x}{x+y} + \frac{3y}{x-y} = \frac{2y}{3y} + \frac{3y}{y} = \frac{2}{3} + 3 = \frac{11}{3}$$

16.  $(x - 2y) : (2x + y) = 2 : 3$  일 때,  $\frac{3x + 6y}{x - y}$  의 값은?

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

해설

$(x - 2y) : (2x + y) = 2 : 3$  을 풀면

$3(x - 2y) = 2(2x + y)$ ,  $3x - 6y = 4x + 2y$

$-x = 8y$

$x = -8y$  이므로

주어진 식에 대입하면

$$\frac{3 \times (-8y) + 6y}{-8y - y} = \frac{-18y}{-9y} = 2$$

17.  $a : b = 3 : 2$ ,  $b : c = 1 : 2$ 일 때,  $\frac{6a+5b-c}{3a+4b}$ 의 값은?

①  $\frac{9}{2}$

②  $\frac{10}{3}$

③  $\frac{19}{11}$

④  $\frac{24}{17}$

⑤  $\frac{27}{19}$

해설

$$3b = 2a, c = 2b \text{ 이므로 } a = \frac{3}{2}b, c = 2b$$

$$\therefore \frac{6a+5b-c}{3a+4b} = \frac{(9+5-2)b}{\left(\frac{9}{2}+4\right)b} = \frac{12}{\frac{17}{2}} = \frac{24}{17}$$

18.  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 4$  일 때,  $\frac{x+3xy+y}{x-2xy+y}$  의 값을  $\frac{b}{a}$  라 할 때  $a+b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 4$  의 양변에  $xy$  를 곱하면

$$y + x = 4xy$$

$$\frac{x+3xy+y}{x-2xy+y} = \frac{4xy+3xy}{4xy-2xy} = \frac{7xy}{2xy} = \frac{7}{2}$$

$$\therefore a = 7, b = 2$$

$$\therefore a + b = 7 + 2 = 9$$

19.  $(x + y) : (x - y) = 3 : 1$  일 때,  $\frac{x + 4y}{x - 4y}$  의 값은?

①  $-\frac{9}{7}$

②  $\frac{9}{7}$

③  $-3$

④  $3$

⑤  $-\frac{5}{3}$

해설

$$x + y = 3(x - y), \quad x = 2y$$

주어진 식에 대입하면

$$\frac{x + 4y}{x - 4y} = \frac{2y + 4y}{2y - 4y} = \frac{6y}{-2y} = -3 \text{ 이다.}$$

20.  $x - y = 2$  이고  $a = 2^{3x}$ ,  $b = 2^{3y}$  일 때,  $\frac{a}{b}$  의 값은?

① 8

② 16

③ 32

④ 64

⑤ 128

해설

$$\frac{a}{b} = 2^{3x-3y} = 2^{3(x-y)} = 2^{3 \times 2} = 2^6 = 64$$

21.  $2x + y = 3$  이고  $a = 9^x$ ,  $b = 3^y$  일 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

$$ab = (3^2)^x 3^y = 3^{2x+y} = 3^3 = 27$$