

1.  $2x = 3y$  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

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

2. 밑변의 길이가  $a\text{cm}$ , 높이가  $b\text{cm}$ 인 삼각형의 넓이를  $S\text{cm}^2$ 라고 할 때,  $S = \frac{1}{2}ab$ 이다. 이 식을  $a$ 에 관하여 풀면?

①  $a = \frac{2S}{b}$                       ②  $a = \frac{bS}{2}$                       ③  $a = 2S - b$   
④  $a = S - \frac{b}{2}$                       ⑤  $a = \frac{S-b}{2}$

해설

$$S = \frac{1}{2}ab$$

$$S \times 2 \times \frac{1}{b} = \frac{1}{2}ab \times 2 \times \frac{1}{b}$$

정리하면  $\frac{2S}{b} = a$ 이다.

3. 비례식  $\left(2x + \frac{2}{3}y\right) : (x - y) = 2 : 3$  을  $y$  에 관하여 풀면?

①  $y = 2x$

②  $y = -2x$

③  $y = x$

④  $y = -x$

⑤  $y = \frac{1}{2}x$

해설

$$2(x - y) = 3\left(2x + \frac{2}{3}y\right)$$

$$2x - 2y = 6x + 2y, \quad -4y = 4x$$

$$\therefore y = -x$$

4.  $x - y = 2$  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

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



5. 가로, 세로의 길이가 각각  $x, y$  인 직사각형의 둘레의 길이가 20이다.  $x$ 를  $y$ 에 관한 식으로 나타내어라.

①  $x = 20 - y$

②  $x = 10 - y$

③  $x = 20 - 2y$

④  $x = 10 + y$

⑤  $x = 20 + y$

해설

$$2(x + y) = 20, x + y = 10$$

$$\therefore x = 10 - y$$

6.  $x + \frac{1}{y} = 1$ ,  $y + \frac{1}{2z} = 1$  일 때,  $z + \frac{1}{2x}$  의 값은?

① 1

② -1

③ 0

④  $-\frac{1}{2}$

⑤  $\frac{1}{2}$

해설

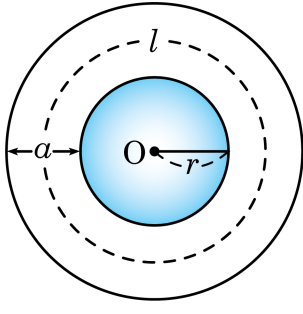
$x + \frac{1}{y} = 1$ ,  $y + \frac{1}{2z} = 1$  을  $x$  와  $z$  를  $y$  에 관하여 풀면,  $x = \frac{y-1}{y}$ ,

$$z = \frac{1}{2(1-y)}$$

$z + \frac{1}{2x}$  에 대입하면

$$\begin{aligned} z + \frac{1}{2x} &= \frac{1}{2(1-y)} + \frac{y}{2(y-1)} \\ &= \frac{1}{2(1-y)} - \frac{y}{2(1-y)} \\ &= \frac{1-y}{2(1-y)} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

7. 반지름의 길이가  $r$  인 원모양의 연못 둘레에 아래 그림과 같이 너비가  $a$  인 길이 있다. 이 길의 한 가운데를 지나는 원의 둘레의 길이를  $l$  이라 할 때, 이 길의 넓이  $S$  를  $a, l$  의 식으로 나타내면?



- ①  $S = a + l$       ②  $S = a - l$       ③  $S = -a + l$   
 ④  $S = al$       ⑤  $S = \frac{al}{2}$

해설

$$\begin{aligned}
 l &= (a + 2r)\pi \\
 S &= (a + r)^2\pi - \pi r^2 \\
 &= (a^2 + 2ar + r^2)\pi - \pi r^2 \\
 &= (a^2 + 2ar)\pi \\
 \therefore S &= a(a + 2r)\pi = al
 \end{aligned}$$