**1.** 다음 식 중에서 나머지 넷과 다른 것은?

① $v = \dfrac{s-a}{t}$ ② $t = \dfrac{s-a}{v}$ ③ $\dfrac{1}{v} = \dfrac{t}{s-a}$

④ $a = vt - s$ ⑤ $s = vt + a$

해설

①, ②, ③, ⑤는 $a = s - vt$ 이다.

**2.** $(x-y):(x+3y)=5:2$ 일 때, $\frac{x}{2}-y$ 를 $y$ 에 관한 식으로 나타낸 것은?

① $\frac{y}{7}$ ② $\frac{y}{15}$ ③ $\frac{2}{3}y$ ④ $-\frac{10}{3}y$ ⑤ $-\frac{23}{6}y$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같으므로

$5(x+3y)=2(x-y)$

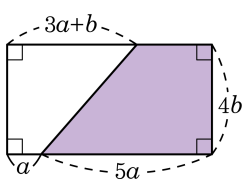
$3x=-17y,\ x=-\frac{17}{3}y$

$\therefore \frac{x}{2}-y=\frac{1}{2}\times\left(-\frac{17}{3}y\right)-y$

$=-\frac{17}{6}y-y$

$=-\frac{23}{6}y$

**3.** 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이 $S$ 를 $a$, $b$ 에 관한 식으로 나타낸 것은?




① $S = 16ab - b^2$ ② $S = 16ab - 2b^2$

③ $S = 16ab - 3b^2$ ④ $S = 16ab - 4b^2$

⑤ $S = 16ab - 5b^2$

해설

색칠한 사다리꼴의 윗변의 길이는

$a + 5a - (3a + b) = 3a - b$

$$\therefore S = \frac{1}{2}\{(3a - b) + 5a\} \times 4b$$

$$= \frac{1}{2}(8a - b) \times 4b$$

$$= (8a - b) \times 2b$$

$$= 16ab - 2b^2$$

**4.** $a=1$ 일 때, $2a(5a-3)-4a(3a-2)$ 의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$2a(5a-3)-4a(3a-2)=10a^2-6a-12a^2+8a$

$=-2a^2+2a$

$\therefore\ -2a^2+2a=-2+2=0$

**5.** 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

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

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

$\therefore\ y = -x$

**6.** $a+b+c=1$, $a^2+b^2+c^2=\frac{3}{2}$, $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=1$ 일 때, $abc$ 의 값은?

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

해설

$\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=1$ 의 양변에 $abc$ 를 곱하면

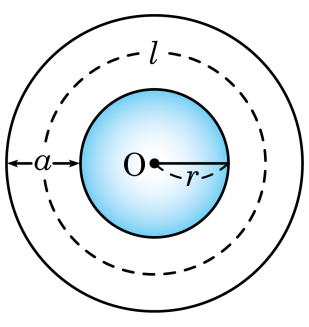
$ab+bc+ca=abc$

$(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2+2(ab+bc+ca)$ 이므로

$1=\frac{3}{2}+2(ab+bc+ca)$

$\therefore ab+bc+ca=abc=-\frac{1}{4}$

**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

$l = (a + 2r)\pi$

$S = (a + r)^2\pi - \pi r^2$

$= (a^2 + 2ar + r^2)\pi - \pi r^2$

$= (a^2 + 2ar)\pi$

$\therefore S = a(a + 2r)\pi = al$