

1. $(x + 3y)(x - 3y)$ 를 전개하면?

① $x - 3y$

② $x^2 - 3y^2$

③ $x^2 - 9y^2$

④ $x^2 + 9y^2$

⑤ $2x^2 - 9y^2$

해설

$$x^2 - (3y)^2 = x^2 - 9y^2$$

2. $(x - y)^2$ 과 전개식이 같은 것은?

① $(x + y)^2$

② $(-x + y)^2$

③ $-(x + y)^2$

④ $-(x - y)^2$

⑤ $(-x - y)^2$

해설

$$(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$$

① $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

② $(-x + y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$

③ $-(x + y)^2 = -x^2 - 2xy - y^2$

④ $-(x - y)^2 = -x^2 + 2xy - y^2$

⑤ $(-x - y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

3. $(-3x+4)(5x-6) = ax^2 + bx + c$ 일 때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a+b-c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 47

해설

$$\begin{aligned} & (-3x+4)(5x-6) \\ &= \{(-3) \times 5\} x^2 + \{(-3 \times -6) + (4 \times 5)\} x + 4 \times (-6) \\ &= -15x^2 + 38x - 24 \\ &= ax^2 + bx + c \end{aligned}$$

따라서 $a = -15, b = 38, c = -24$ 이므로 $a + b - c = 47$ 이다.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

주어진 식을 간단히 하면

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

$x = 1, y = 2$ 를 정리한 식에 대입하면

$$\frac{2 \times 1 - 2}{1 \times 2} = \frac{0}{2} = 0$$

5. $A = \frac{x-y}{2}$, $B = \frac{x-2y+1}{3}$ 일 때, $4A - 6B$ 를 x, y 에 대한 식으로 나타내면?

① $4x + 2y - 2$

② $2y - 2$

③ $4x - 2y + 2$

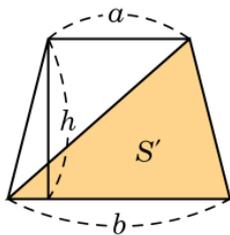
④ $-x + 4y + 3$

⑤ $x - 4y + 3$

해설

$$\begin{aligned} & 4\left(\frac{x-y}{2}\right) - 6\left(\frac{x-2y+1}{3}\right) \\ &= 2x - 2y - 2x + 4y - 2 = 2y - 2 \end{aligned}$$

6. 다음 그림과 같이 사다리꼴의 윗변의 길이와 아랫변의 길이를 각각 a, b , 높이를 h , 넓이를 S 라 하고, 색칠한 삼각형의 넓이를 S' 이라고 할 때, S' 을 a, b, S 에 관한 식으로 나타낸 것은?



① $S' = \frac{aS}{a+b}$

② $S' = \frac{aS}{a-b}$

③ $S' = \frac{bS}{a+b}$

④ $S' = \frac{bS}{a-b}$

⑤ $S' = \frac{S}{a+b}$

해설

$S = \frac{1}{2}(a+b)h$ 이므로 h 에 관하여 정리하면

$$2S = (a+b)h$$

$$\therefore h = \frac{2S}{a+b}$$

색칠한 삼각형의 넓이 S' 을 구하면 $S' = \frac{1}{2}bh$

$$\therefore S' = \frac{1}{2}bh = \frac{1}{2}b \times \frac{2S}{a+b} = \frac{bS}{a+b}$$

7. 4개의 수 a, b, c, d 에 대하여 기호 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ 로 정의한다.

이때, $\begin{vmatrix} x+2y-3 & -\frac{3}{2} \\ y-x+1 & \frac{1}{2} \end{vmatrix}$ 은?

① $x - \frac{5}{2}y - 3$

② $x - \frac{3}{2}y - 2$

③ $x + \frac{3}{2}y - 1$

④ $-x + \frac{5}{2}y$

⑤ $-x + \frac{7}{2}y$

해설

$$\begin{aligned} & (x+2y-3) \times \frac{1}{2} - \left(-\frac{3}{2}\right) \times (y-x+1) \\ &= \left(\frac{1}{2}x + y - \frac{3}{2}\right) - \left(-\frac{3}{2}y + \frac{3}{2}x - \frac{3}{2}\right) \\ &= \frac{1}{2}x + y - \frac{3}{2} + \frac{3}{2}y - \frac{3}{2}x + \frac{3}{2} \\ &= -x + \frac{5}{2}y \end{aligned}$$