

1. $A = 5\sqrt{3} + 10\sqrt{3}$, $B = -3\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $A + B = 10\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} A + B &= 5\sqrt{3} + 10\sqrt{3} + (-3\sqrt{3} - 2\sqrt{3}) \\ &= 15\sqrt{3} - 5\sqrt{3} \\ &= 10\sqrt{3} \end{aligned}$$

2. $\sqrt{x}$ 이하의 자연수의 개수를 $N(x)$ 라고 하면 $2 < \sqrt{5} < 3$ 이므로 $N(5) = 2$ 이다. 이 때, $N(1) + N(2) + N(3) + \cdots + N(10)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 19

해설

$\sqrt{1} = 1, \sqrt{4} = 2, \sqrt{9} = 3$ 이므로

$N(1) = N(2) = N(3) = 1$

$N(4) = N(5) = \cdots = N(8) = 2$

$N(9) = N(10) = 3$

$\therefore N(1) + N(2) + N(3) + \cdots + N(10) = 1 \times 3 + 2 \times 5 + 3 \times 2 = 19$

3. 등식 $7 + 5\sqrt{3} + 5x - 2y = 3\sqrt{3}x - \sqrt{3}y - 5$ 를 만족하는 유리수 x, y 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 22$

▷ 정답 : $y = 61$

해설

$$7 + 5\sqrt{3} + 5x - 2y = 3\sqrt{3}x - \sqrt{3}y - 5$$

$$(7 + 5x - 2y + 5) + (5 - 3x + y)\sqrt{3} = 0$$

$$5x - 2y = -12 \Leftrightarrow y = \frac{5}{2}x + 6$$

$$\begin{aligned} \therefore -3x + y &= -3x + \frac{5}{2}x + 6 \\ &= -\frac{1}{2}x + 6 \\ &= -5 \end{aligned}$$

$$-\frac{1}{2}x = -11$$

$$\therefore x = 22, y = 61$$

4. $\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$ 을 유리화하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $4\sqrt{3}+7$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \frac{(2+\sqrt{3})(2+\sqrt{3})}{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})} \\ &= \frac{4+4\sqrt{3}+3}{4-3} \\ &= 4\sqrt{3}+7\end{aligned}$$

5. $9 + \sqrt{15}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라고 할 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $12\sqrt{15} - 36$

해설

$$a = 12, b = \sqrt{15} - 3$$

$$\therefore ab = 12(\sqrt{15} - 3) = 12\sqrt{15} - 36$$