

1. 다음은 $\sqrt{5}-1$ 의 정수 부분과 소수 부분을 구하는 과정이다.
안에 알맞은 수를 써넣어라.

$\sqrt{5} = 2.\times\times\times$ 이므로 $\sqrt{5}-1 = 1.\times\times\times$ 가 된다. 따라서 정수 부분은 이고, 소수 부분은 $\sqrt{5}-1$ 에서 정수 부분을 뺀 나머지 부분이므로 $\sqrt{5}-1 - \text{} = \text{}$ 가 된다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : $\sqrt{5}-2$

해설

$\sqrt{5}-1$ 의 정수 부분이 1 이므로, 소수 부분은 $(\sqrt{5}-1)-1 = \sqrt{5}-2$ 가 된다.

2. $\frac{3 + \sqrt{27}}{3}$ 의 정수 부분과 소수 부분을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

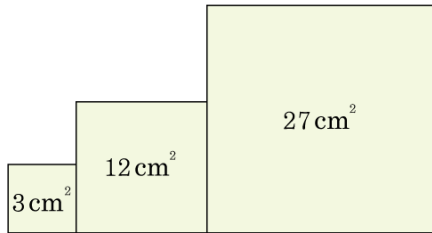
▷ 정답 : 정수 부분 : 2

▷ 정답 : 소수 부분 : $-1 + \sqrt{3}$

해설

$\frac{3 + \sqrt{27}}{3} = 1 + \sqrt{3} = 1 + 1.732\ldots = 2.732\ldots$ 이므로 정수 부분 : 2,
소수 부분 : $1 + \sqrt{3} - 2 = -1 + \sqrt{3}$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 넓이가 각각 3cm^2 , 12cm^2 , 27cm^2 인 정사각형 모양의 타일을 이어 붙였다. 이 때, 이 타일로 이루어진 도형의 둘레의 길이를 구하여라.



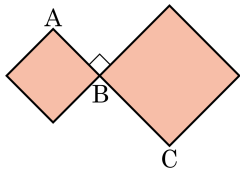
▶ 답 :

▷ 정답 : $18\sqrt{3}\text{cm}$

해설

넓이가 각각 3cm^2 , 12cm^2 , 27cm^2 이므로 한 변의 길이는 각각 $\sqrt{3}\text{cm}$, $2\sqrt{3}\text{cm}$, $3\sqrt{3}\text{cm}$ 이다. 따라서 이 타일로 이루어진 도형의 둘레의 길이는 $(\sqrt{3} + 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3}) \times 4 - (\sqrt{3} + 2\sqrt{3}) \times 2 = 18\sqrt{3}(\text{cm})$ 이다.

4. 다음 그림에서 두 정사각형의 넓이가 각각 12, 27 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하면?



① $3\sqrt{3}$

② $4\sqrt{2}$

③ $5\sqrt{3}$

④ $6\sqrt{2}$

⑤ $9\sqrt{3}$

해설

$$\text{작은 정사각형 한 변의 길이} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

$$\text{큰 정사각형 한 변의 길이} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$$

$$\therefore \overline{AC} = \overline{AB} + \overline{BC} = 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$$

5. $a = \sqrt{2} - 1$ 일 때, $a^2 + 4a + 4$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $3 + 2\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned} a^2 + 4a + 4 &= (a + 2)^2 \\ &= (\sqrt{2} - 1 + 2)^2 = (\sqrt{2} + 1)^2 \\ &= 2 + 2\sqrt{2} + 1 = 3 + 2\sqrt{2} \end{aligned}$$

6. $x = -3 + \sqrt{5}$ 일 때, $x^2 + 6x + 9$ 의 값을 구하면?

① 5

② 6

③ -6

④ -4

⑤ -5

해설

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2 = (-3 + \sqrt{5} + 3)^2 = 5$$

7. $a - b = 1$, $a^2 - b^2 = 4$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b) = (a + b) \times 1 = 4$$

$$\therefore a + b = 4$$

8. 다음을 만족할 때, $x^2 - y^2 + 3(x + y)$ 의 값을 구하면?

$$x + y = \sqrt{3}, \quad x - y = \sqrt{5}$$

① $\sqrt{5} + \sqrt{3}$

② $\sqrt{5} + \sqrt{10}$

③ $\sqrt{10} + \sqrt{3}$

④ $\sqrt{15} + 3\sqrt{3}$

⑤ $\sqrt{15} + 4\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} x^2 - y^2 + 3(x + y) &= (x + y)(x - y) + 3(x + y) \\ &= (x + y)(x - y + 3) \\ &= \sqrt{3}(\sqrt{5} + 3) \\ &= \sqrt{15} + 3\sqrt{3} \end{aligned}$$