

1. 가로 길이가 4cm, 대각선의 길이가 8cm 인 직사각형의 넓이를 구하면  $a\sqrt{b}$  cm<sup>2</sup> 이다.  $a+b$  를 구하여라. (단,  $b$ 는 최소의 자연수)

▶ 답:

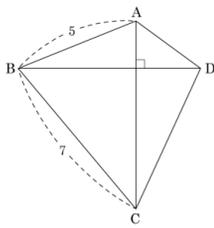
▷ 정답:  $a+b=19$

해설

세로의 길이를  $x$  라 하면,  $x = \sqrt{8^2 - 4^2} = 4\sqrt{3}$  (cm)  
따라서, 넓이는  $4 \times 4\sqrt{3} = 16\sqrt{3}$  (cm<sup>2</sup>)  
 $a=16$ ,  $b=3$ 이므로  $a+b=19$  이다.

2. 다음 그림과 같이  $\square ABCD$  에서 두 대각선이 서로 직교하고,  $\overline{AB} = 5$ ,  $\overline{BC} = 7$  일 때,

$\overline{CD}^2 - \overline{AD}^2$  의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 24

해설

$\square ABCD$  의 두 대각선이 서로 직교하므로

$$\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AD}^2$$

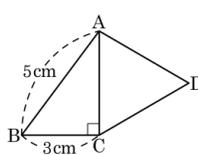
$$5^2 + \overline{CD}^2 = 7^2 + \overline{AD}^2$$

$$\therefore \overline{CD}^2 - \overline{AD}^2 = 24$$

3. 다음 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AB} = 5\text{ cm}$ ,  
 $\overline{BC} = 3\text{ cm}$  일 때,  $\overline{AC}$  를 한 변으로 하는  
 정삼각형 ACD 의 넓이를 구하면?

- ①  $4\text{ cm}^2$                       ②  $4\sqrt{2}\text{ cm}^2$   
 ③  $3\sqrt{3}\text{ cm}^2$                 ④  $2\sqrt{2}\text{ cm}^2$

⑤  $4\sqrt{3}\text{ cm}^2$



해설

$\overline{AC} = 4\text{ cm}$  이므로

$$\Delta ACD \text{ 의 넓이 } S = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4^2 = 4\sqrt{3} (\text{cm}^2)$$

4. 좌표평면 위의 두 점 A(-2, 1), B(1, 4) 에 대하여  $\overline{AP} = \overline{BP}$ ,  $\angle APB = 90^\circ$  가 되도록 점 P 를 잡을 때,  $\triangle APB$  의 둘레의 길이는?

①  $3 + \sqrt{2}$

②  $3\sqrt{2}$

③ 6

④  $6 + 3\sqrt{2}$

⑤  $6 + 6\sqrt{2}$

해설

$$\overline{AB} = \sqrt{(1+2)^2 + (4-1)^2} = 3\sqrt{2}$$

$\angle APB$ 가 직각이고  $\overline{AP} = \overline{BP}$ 이므로

$\triangle APB$ 는 직각이등변삼각형이다.

$\overline{AP} = \overline{BP} = x$  라 하면,

$$x^2 + x^2 = (3\sqrt{2})^2 \therefore x = 3$$

$$\therefore \triangle APB \text{의 둘레는 } 3 + 3 + 3\sqrt{2} = 6 + 3\sqrt{2}$$

5. 삼각형 ABC의 무게중심을 G라 할 때,  $\overline{AG} = 5$ ,  $\overline{BG} = 12$ ,  $\overline{CG} = 13$ 을 만족한다. 이때 변 AB의 길이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 13

해설

$\overline{CG}$ 의 연장선이  $\overline{AB}$ 와 만나는 점을 M이라 하면  $\overline{CM}$ 은 중선  
이므로

$$\overline{GM} = \frac{13}{2}$$

따라서  $\triangle ABG$ 에서 파푸스의 정리에 의해

$$5^2 + 12^2 = 2 \left\{ \left( \frac{13}{2} \right)^2 + \overline{AM}^2 \right\}$$

$$\therefore \overline{AM} = \frac{13}{2}$$

따라서  $\overline{AB} = 13$ 이다.