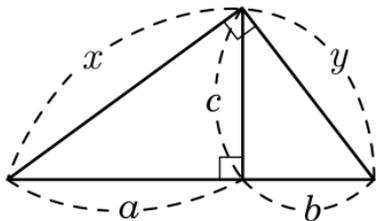


1. 다음 중 옳은 것을 고르면?



①  $x^2 - a^2 = y^2 - b^2$

②  $a^2 + c^2 = y^2$

③  $y^2 - c^2 = x^2 - c^2$

④  $b^2 = x^2 - c^2$

⑤  $a^2 + b^2 = x^2 + y^2$

해설

① 피타고라스 정리에 따라

$$x^2 = a^2 + c^2$$

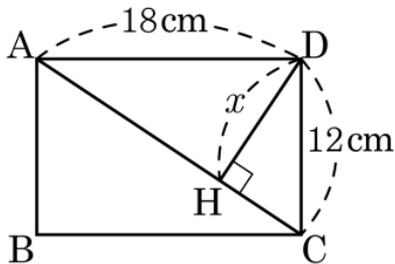
$$c^2 = x^2 - a^2 \text{ 이고}$$

$$c^2 + b^2 = y^2$$

$$c^2 = y^2 - b^2 \text{ 이므로}$$

$$x^2 - a^2 = y^2 - b^2 \text{ 이다.}$$

2. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서  $\overline{AC} \perp \overline{DH}$  일 때,  $x$  의 길이를 구하여라.



- ①  $\frac{30\sqrt{13}}{13}$  cm      ②  $\frac{32\sqrt{13}}{13}$  cm      ③  $\frac{34\sqrt{13}}{13}$  cm  
 ④  $\frac{36\sqrt{13}}{13}$  cm      ⑤  $\frac{38\sqrt{13}}{13}$  cm

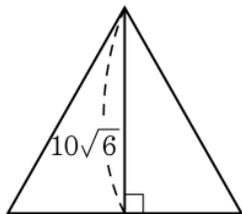
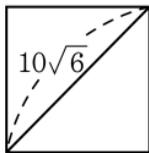
해설

$$\overline{AC} = \sqrt{12^2 + 18^2} = \sqrt{6^2(4+9)} = 6\sqrt{13}(\text{cm})$$

$$12 \times 18 = 6\sqrt{13} \times x$$

$$\therefore x = \frac{36\sqrt{13}}{13}(\text{cm})$$

3. 다음 그림과 같이 대각선의 길이가  $10\sqrt{6}$  인 정사각형과 높이가  $10\sqrt{6}$  인 정삼각형이 있다. 정사각형과 정삼각형의 넓이를 각각  $A, B$  라 할 때,  $A : B$  는?



①  $\sqrt{2} : 2$

②  $\sqrt{3} : 2$

③  $\sqrt{3} : 3$

④  $2 : \sqrt{3}$

⑤  $3 : 2$

### 해설

정사각형의 한 변의 길이를  $a$  라 하면,

$$a^2 + a^2 = (10\sqrt{6})^2 \text{ 이고 } a^2 = 300$$

$$\therefore A = a^2 = 300$$

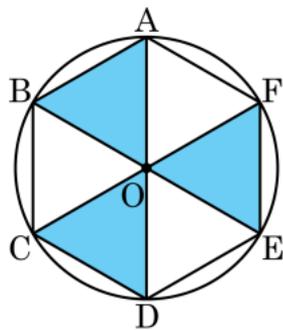
정삼각형의 한 변의 길이를  $b$  라 하면,

$$b : 10\sqrt{6} = 2 : \sqrt{3}$$

$$b = 20\sqrt{2} \quad \therefore B = \frac{\sqrt{3}}{4} \times (20\sqrt{2})^2 = 200\sqrt{3}$$

따라서,  $A : B = 300 : 200\sqrt{3} = \sqrt{3} : 2$  이다.

4. 다음 그림에서 반지름의 길이가 6 cm 인 원 O의 둘레를 6 등분하는 점을 각각 A, B, C, D, E, F 라 한다. 이 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면? (색칠한 부분은  $\triangle AOB + \triangle FOE + \triangle COD$  이다.)



- ①  $24\sqrt{3}\text{ cm}^2$                       ②  $12\sqrt{3}\text{ cm}^2$   
 ③  $12\text{ cm}^2$                               ④  $27\sqrt{3}\text{ cm}^2$   
 ⑤  $18\sqrt{3}\text{ cm}^2$

### 해설

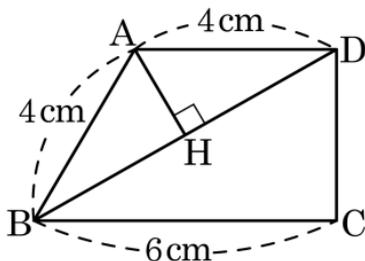
$\triangle AOB$  는 길이가 6 cm 인 정삼각형이므로

$$\triangle AOB = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 6^2 = 9\sqrt{3} (\text{cm}^2)$$

따라서 색칠한 부분의 넓이는

$$9\sqrt{3} \times 3 = 27\sqrt{3} (\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

5. 다음 그림과 같은  $\square ABCD$  에서  $\overline{AB} = \overline{AD} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 6\text{cm}$ ,  $\angle C = \angle D = 90^\circ$  이고, 점 A 에서  $\overline{BD}$  에 내린 수선의 발을 H 라 할 때,  $\overline{AH}$  의 길이를 구하면?



①  $\sqrt{2}\text{cm}$

②  $\sqrt{3}\text{cm}$

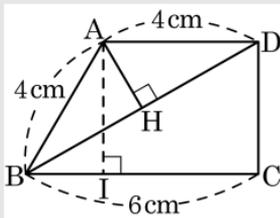
③  $2\text{cm}$

④  $\sqrt{5}\text{cm}$

⑤  $\sqrt{6}\text{cm}$

해설

점 A 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 I 라 하면



$$\overline{BI} = 2\text{cm}, \overline{AI} = \sqrt{16 - 4} = 2\sqrt{3}(\text{cm})$$

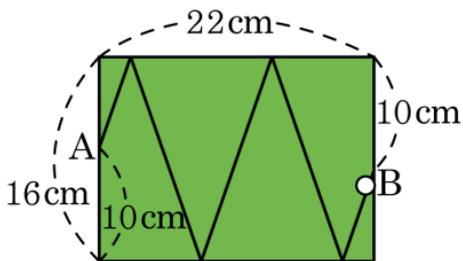
$$\therefore \overline{DC} = 2\sqrt{3}(\text{cm})$$

$$\overline{BD} = \sqrt{6^2 + (2\sqrt{3})^2} = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}(\text{cm})$$

$$\overline{AB} = \overline{AD} \text{ 이므로 } \overline{BH} = \overline{HD} = 2\sqrt{3}\text{cm}$$

$$\therefore \overline{AH} = \sqrt{4^2 - (2\sqrt{3})^2} = 2(\text{cm})$$

6. 다음 그림과 같은 직사각형 모양의 미니당구대에서 공을 너무 세게 치는 바람에 흰 공이 A 에서 출발하여 벽을 차례로 거쳐 점 B 에 도착하였다. 공이 지나갈 수 있는 최단 거리를 구하면?



①  $\sqrt{4080}\text{cm}$

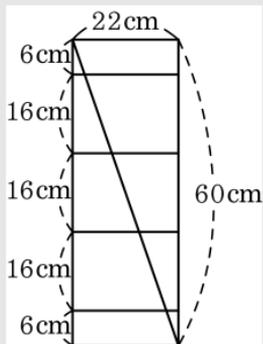
②  $\sqrt{4081}\text{cm}$

③  $\sqrt{4082}\text{cm}$

④  $\sqrt{4083}\text{cm}$

⑤  $\sqrt{4084}\text{cm}$

해설



(공이 지나간 최단 거리) =  $\sqrt{22^2 + 60^2} = \sqrt{4084}(\text{cm})$