

1. 다음 그림에서 x 의 값은?

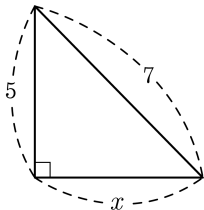
① $2\sqrt{3}$

② $2\sqrt{6}$

③ $3\sqrt{8}$

④ 4

⑤ 6



해설

빗변이 7 인 직각삼각형이므로 피타고라스 정리에 의해 $x^2 + 5^2 = 7^2$ 이 성립하므로

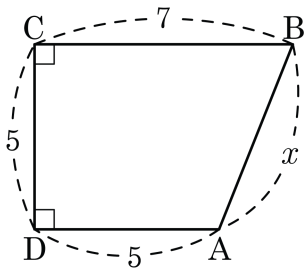
$$x^2 = 7^2 - 5^2$$

$$= 49 - 25$$

$$= 24$$

$$\therefore x = \sqrt{24} = 2\sqrt{6} \quad (\because x > 0)$$

2. 다음 그림을 보고 x 의 값으로 적절한 것을 고르면?



① $\sqrt{21}$

② $\sqrt{22}$

③ $\sqrt{23}$

④ $\sqrt{29}$

⑤ $\sqrt{31}$

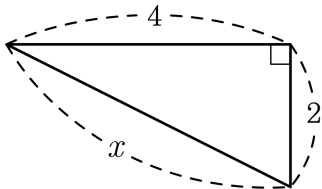
해설

점 A 에서 $\overline{BC}$ 에서 수선을 내리면

$$x^2 = 25 + 4,$$

$$x > 0 \text{ 이므로 } \therefore x = \sqrt{29}$$

3. 다음 그림에서 x 의 값은?



① $\sqrt{5}$

② $2\sqrt{3}$

③ 4

④ $2\sqrt{5}$

⑤ $2\sqrt{6}$

해설

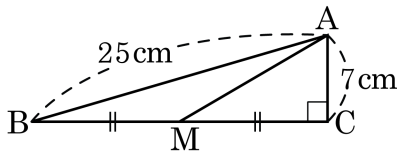
피타고라스 정리에 따라

$$4^2 + 2^2 = x^2$$

$$x^2 = 20$$

$x > 0$ 이므로 $x = 2\sqrt{5}$ 이다.

4. 다음 그림에서 $\angle C = 90^\circ$, $\overline{BM} = \overline{CM}$, $\overline{AB} = 25\text{cm}$, $\overline{AC} = 7\text{cm}$ 이다. 이 때, $\overline{AM}$ 의 길이는?



① $\sqrt{190}\text{cm}$

② $\sqrt{191}\text{cm}$

③ $\sqrt{193}\text{cm}$

④ $\sqrt{194}\text{cm}$

⑤ $\sqrt{199}\text{cm}$

해설

$\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC}^2 = 25^2 - 7^2 = 576$, $\overline{BC} = 24(\text{cm})$

$\overline{BC} = \frac{1}{2}\overline{MC}$, $\overline{MC} = 12(\text{cm})$

$\triangle AMC$ 에서 $\overline{AM}^2 = 7^2 + 12^2 = 193$, $\overline{AM} = \sqrt{193}(\text{cm})$

5. 다음 그림에서 $\triangle AEF$ 의 둘레의 길이는?

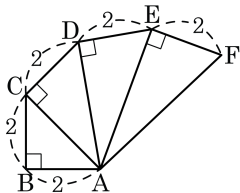
① $6 + 2\sqrt{5}$

② $5 + 2\sqrt{5}$

③ $4 + 2\sqrt{5}$

④ $3 + 2\sqrt{5}$

⑤ $2 + 2\sqrt{5}$



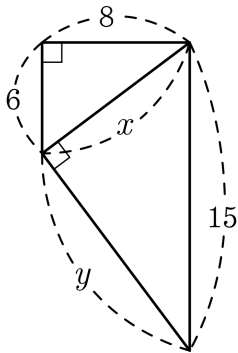
해설

$$\overline{AE} = \sqrt{2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2} = 4,$$

$$\overline{AF} = \sqrt{4^2 + 2^2} = 2\sqrt{5}$$

따라서 $\triangle AEF$ 의 둘레를 구하면 $4 + 2 + 2\sqrt{5} = 6 + 2\sqrt{5}$ 이다.

6. 다음 그림에서 x, y 의 값을 각각 구하면?



① $x = 10, y = 5\sqrt{5}$

② $x = 5\sqrt{5}, y = 10$

③ $x = 10, y = 8$

④ $x = 5\sqrt{2}, y = 5\sqrt{5}$

⑤ $x = 10, y = 10$

해설

위 삼각형에서 피타고라스 정리에 따라

$$x^2 = 6^2 + 8^2$$

$x > 0$ 이므로 $x = 10$ 이고,

아래 삼각형에서 피타고라스 정리에 따라

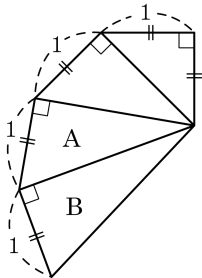
$$y^2 + x^2 = y^2 + 10^2 = 15^2$$

$$y^2 = 15^2 - 10^2 = 125$$

$y > 0$ 이므로 $y = 5\sqrt{5}$ 이다.

7. 다음 그림에서 삼각형 A 와 B 의 둘레의 길이의 차는?

- ① 1 ② $\sqrt{3} - \sqrt{2}$
③ $2 - \sqrt{3}$ ④ $\sqrt{5} - \sqrt{3}$
⑤ $\sqrt{6} - \sqrt{5}$



해설

삼각형 A의 둘레의 길이는

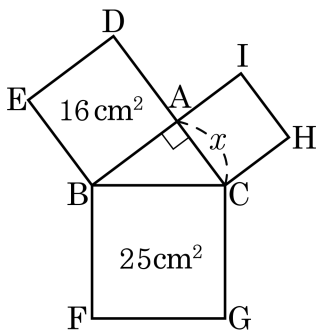
$$\begin{aligned} & \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2} + 1 + \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2} \\ &= \sqrt{3} + 1 + 2 = 3 + \sqrt{3} \circ \text{다.} \end{aligned}$$

삼각형 B의 둘레의 길이는

$$\sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2} + 1 + \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2} \\ = 2 + 1 + \sqrt{5} = 3 + \sqrt{5} \circ] \mathbb{A}.$$

따라서 차는 $3 + \sqrt{5} - (3 + \sqrt{3}) = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ 이다.

8. 다음 그림은 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 세변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. x 의 값을 구하여라.

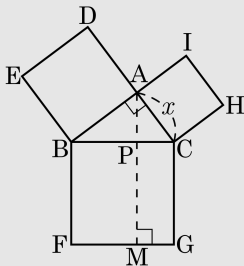


▶ 답 : 3 cm

▷ 정답 : 3 cm

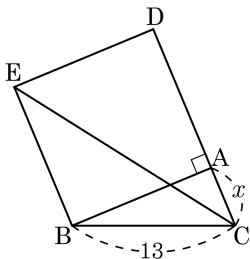
해설

$\overline{BC}$ 와 수직인 $\overline{AM}$ 을 그을 때 $\overline{BC}$ 와의 교점을 P라고 하면,
 $\square BFMP = \square EBAD$, $\square PMGC = \square IACH$ 이다.



$\square PMGC = 25 \text{ cm}^2 - 16 \text{ cm}^2 = 9 \text{ cm}^2 = \square ACHI$ 이다. 그러므로
 $x = 3 \text{ cm}$ 이다.

9. 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 $\overline{AB}$ 를 한 변으로 하는 정사각형 ADEB를 그렸을 때, $\triangle EBC$ 의 넓이가 72cm^2 이면 $\overline{AC}$ 의 길이는 얼마인지 구하여라. (단, 단위는 생략)



▶ 답 :

▷ 정답 : 5

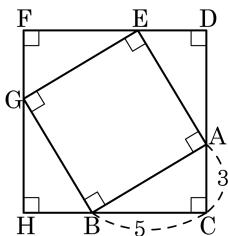
해설

$$\triangle EBC = \triangle EBA = 72\text{cm}^2$$

$$\square ADEB = 144\text{cm}^2, \overline{AB} = 12\text{cm}$$

$$\therefore \overline{AC} = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5\text{ (cm)}$$

10. 다음 그림은 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 와 합동인 삼각형 4 개를 모아 정사각형 CDFH 를 만든 것이다. $\overline{AC} = 3$, $\overline{BC} = 5$ 일 때, $\square EGBA$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 34

해설

$$\triangle ABC \text{ 에서 } \overline{AB} = \sqrt{3^2 + 5^2} = \sqrt{34}$$

따라서, $\square ABGE$ 는 한 변의 길이가 $\sqrt{34}$ 인 정사각형이므로
 $\square ABGE = (\sqrt{34})^2 = 34$ 이다.