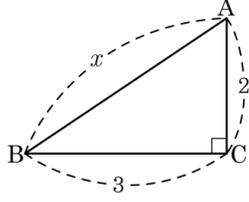


1. 다음 그림의 직각삼각형에서 빗변  $\overline{AB}$ 의 길이를 구하면?

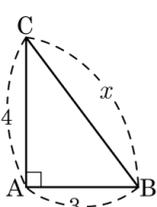


- ①  $\sqrt{5}$     ②  $\sqrt{7}$     ③  $\sqrt{13}$     ④ 4    ⑤ 13

해설

$$\overline{AB} = x = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13}$$

2. 피타고라스 정리를 이용하여  $x$ 의 길이를 구하여라.



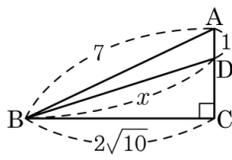
$\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = \overline{BC}^2$   
 $x^2 = 3^2 + 4^2 = \square$   
 $x > 0$  이므로,  $x = \square$

- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

해설

$\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = \overline{BC}^2$   
 $x^2 = 3^2 + 4^2 = 5^2$   
 $x > 0$  이므로  $x = 5$  이다.

3. 다음 그림에서  $x$ 의 값을 구하여라.



- ① 6      ②  $3\sqrt{10}$       ③ 3      ④  $2\sqrt{10}$       ⑤  $2\sqrt{11}$

해설

$$\triangle ABC \text{ 에서 } (\overline{CD} + 1)^2 + (2\sqrt{10})^2 = 7^2$$

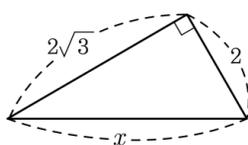
$$(\overline{CD} + 1)^2 = 49 - 40 = 9$$

$$\overline{CD} + 1 = 3, \overline{CD} = 2$$

$$\triangle DBC \text{ 에서 } x^2 = 2^2 + (2\sqrt{10})^2 = 4 + 40 = 44$$

$$\therefore x = 2\sqrt{11}$$

4. 다음 그림의 직각삼각형의 둘레의 길이는?



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

해설

피타고라스 정리에 따라

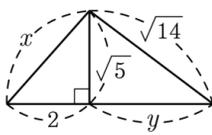
$$(2\sqrt{3})^2 + 2^2 = x^2$$

$$x^2 = 12 + 4 = 16$$

$x > 0$  이므로  $x = 4$  이다.

따라서 둘레의 길이는  $4 + 2 + 2\sqrt{3} = 6 + 2\sqrt{3}$  이다.

5. 각 변의 길이가 다음과 같을 때,  $x + y$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

피타고라스 정리에 따라서

$$x^2 = 2^2 + (\sqrt{5})^2$$

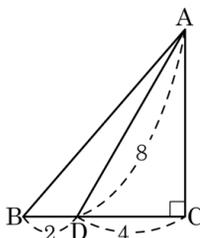
$x > 0$  이므로  $x = 3$

$$y^2 + (\sqrt{5})^2 = (\sqrt{14})^2$$

$y > 0$  이므로  $y = 3$

따라서  $x + y = 3 + 3 = 6$  이다.

6. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB}$  의 길이는?



- ①  $\sqrt{21}$     ②  $2\sqrt{21}$     ③  $3\sqrt{21}$     ④  $\sqrt{22}$     ⑤  $2\sqrt{22}$

**해설**

삼각형 ADC 에서 피타고라스 정리에 따라  
 $8^2 = 4^2 + \overline{AC}^2$   
 $\overline{AC} > 0$  이므로  $\overline{AC} = 4\sqrt{3}$  이고,  
삼각형 ABC 에서 피타고라스 정리에 따라  
 $\overline{AB}^2 = 6^2 + (4\sqrt{3})^2$   
 $\overline{AB} > 0$  이므로  $\overline{AB} = 2\sqrt{21}$  이다.

7. 이차방정식  $x^2 - 18x + 65 = 0$  의 두 근 중 더 큰 것이 직각삼각형의 빗변이고, 짧은 것은 다른 한 변의 길이일 때, 이 직각삼각형의 둘레의 길이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 30

해설

$$x^2 - 18x + 65 = (x - 5)(x - 13) = 0$$

$$x = 5, 13$$

빗변의 길이가 13 이고 다른 한 변의 길이가 5 이므로

피타고라스 정리에 따라

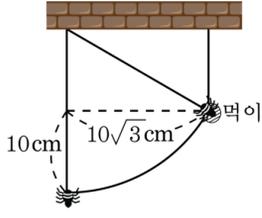
$$13^2 = 5^2 + x^2$$

$$x^2 = 144$$

$x > 0$  이므로  $x = 12$  이다.

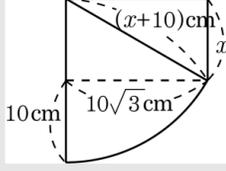
따라서 이 직각삼각형의 둘레의 길이는  $5 + 12 + 13 = 30$  이다.

8. 천정에 매달려 있던 거미가 먹이를 먹기 위해 그림과 같이 움직였습니다. 먹이가 천정으로부터 떨어져 있는 거리는?



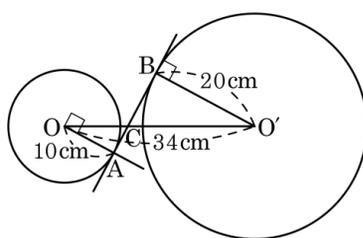
- ① 6 cm    ② 7 cm    ③ 8 cm    ④ 9 cm    ⑤ 10 cm

해설



간단하게 그리면 위의 그림과 같으므로 피타고라스 정리에 의해  $x^2 + (10\sqrt{3})^2 = (x+10)^2$  이므로,  
 $300 = 20x + 100$   
 $\therefore x = 10$  이다.

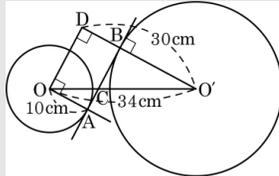
9. 다음 그림에서 반지름의 길이가 10cm, 20cm 인 원 O, O' 의 중심 사이의 거리는 34cm 이다. 공통접선 AB 의 길이를 구하여라.



▶ 답:          cm

▷ 정답: 16 cm

해설

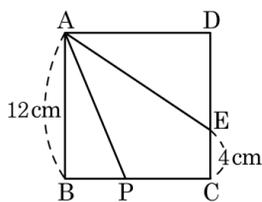


$\overline{O'B}$ 의 연장선과 점 O에서  $\overline{AB}$ 에 평행하게 그은 직선이 만나는 점을 D라 하면

$$\overline{O'D} = 20 + 10 = 30(\text{cm})$$

$$\begin{aligned} \overline{AB} &= \overline{OD} = \sqrt{\overline{OO'}^2 - \overline{O'D}^2} \\ &= \sqrt{34^2 - 30^2} = \sqrt{256} \\ &= 16(\text{cm}) \end{aligned}$$

10. 한 변의 길이가 12cm 인 정사각형 ABCD 에서  $\overline{BC}$  위에 임의의 점 P 를 잡고 점 A 와 점 P 를 잇고  $\angle PAD$  의 이등분선이  $\overline{AE}$  이다.  $\overline{EC} = 4\text{cm}$  일 때,  $\overline{AP}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

▷ 정답: 13 cm

**해설**

$\overline{AE}$  의 연장선과  $\overline{BC}$  의 연장선의 교점을 F 라 하자.

$\triangle ECF \sim \triangle ABF$  이므로

$$12 : 4 = (\overline{CF} + 12) : \overline{CF}$$

$$\therefore \overline{CF} = 6\text{cm}$$

$\angle DAE = \angle CFE$  (엇각)

$\triangle APF$  는 이등변삼각형

$\overline{AP} = \overline{PF} = x\text{cm}$  라 하면

$$\overline{BP} = 18 - x(\text{cm})$$

$\triangle ABP$  에서

$$x^2 = 12^2 + (18 - x)^2$$

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