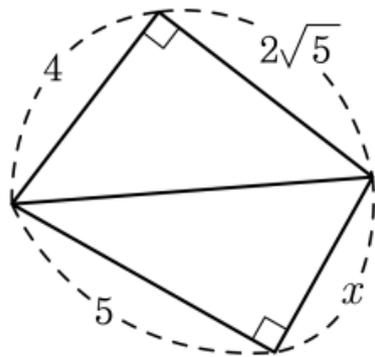


1. 다음 그림에서  $x$  의 길이는 ?



①  $\sqrt{10}$

②  $\sqrt{11}$

③  $2\sqrt{3}$

④  $\sqrt{13}$

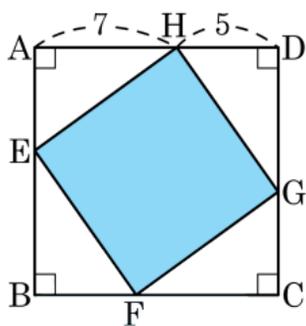
⑤  $\sqrt{14}$

해설

피타고라스 정리를 적용하면 두 직각삼각형의 공통변의 길이는 6

따라서  $x = \sqrt{36 - 25} = \sqrt{11}$

2. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인  $\triangle AEH$  와 이와 합동인 세 개의 삼각형을 이용하여 정사각형 ABCD 를 만들었다. 이때, 정사각형 EFGH 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 74

해설

$\overline{AH} = 7, \overline{HD} = \overline{AE} = 5$  이고  $\triangle AEH$  는 직각삼각형이므로  $\overline{EH}^2 = \overline{AH}^2 + \overline{AE}^2 = 7^2 + 5^2 = 74$  이다.

사각형 EFGH 는 정사각형이므로  $\overline{EH} = \overline{FE} = \overline{GF} = \overline{GH}$  이다. 따라서 정사각형 EFGH 의 넓이는  $\overline{EH}^2 = 74$  이다.

3. 세 변의 길이가 각각 다음과 같을 때, 직각삼각형이 아닌 것은?

① 3, 5, 4

② 4, 2,  $2\sqrt{3}$

③  $\sqrt{3}$ ,  $2\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{5}$

④  $\sqrt{15}$ , 6,  $\sqrt{21}$

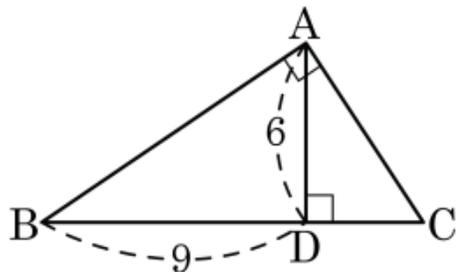
⑤ 4, 5,  $2\sqrt{2}$

### 해설

세 변의 길이가  $a, b, c$  인 삼각형에서 가장 긴 변의 길이를  $c$  라고 할 때,  $a^2 + b^2 = c^2$  성립하면 직각삼각형이고,  $a^2 + b^2 \neq c^2$  이면 직각삼각형이 아니다.

⑤ 가장 긴 변은 5이고,  $4^2 + (2\sqrt{2})^2 \neq 5^2$  이므로 직각삼각형이 아니다.

4. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle A = 90^\circ$  ,  
 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$  이고,  $\overline{AD} = 6$  ,  $\overline{BD} = 9$  일 때,  
 $\overline{CD}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:

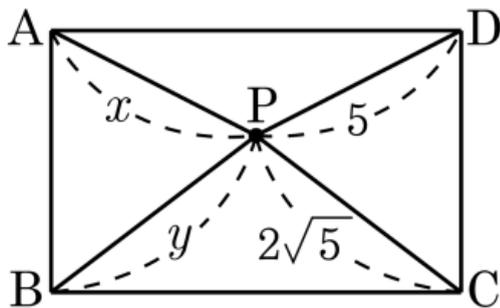
▷ 정답: 4

해설

$$6^2 = 9x$$

$$\therefore x = 4$$

5. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 내부에 점 P 가 있을 때,  $x^2 - y^2$  의 값을 구하여라.



① 5

② 6

③ 7

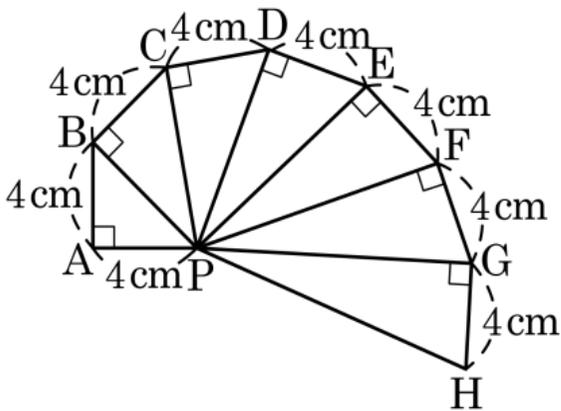
④ 8

⑤ 9

해설

$x^2 + (2\sqrt{5})^2 = y^2 + 5^2, x^2 - y^2 = 25 - 20 = 5$  이다.

6. 다음 그림에서  $\overline{PH}$ 의 길이를 구하여라.



①  $5\sqrt{2}$

②  $6\sqrt{2}$

③  $7\sqrt{2}$

④  $8\sqrt{2}$

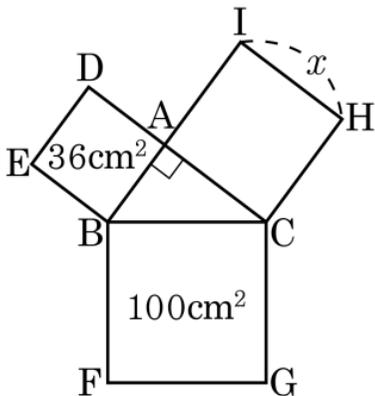
⑤  $9\sqrt{2}$

해설

$$\overline{PB} = 4\sqrt{2}, \overline{PC} = 4\sqrt{3}, \overline{PD} = 4\sqrt{4}, \dots$$

$$\therefore \overline{PH} = 4\sqrt{8} = 8\sqrt{2}$$

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



① 5 cm

② 6 cm

③ 7 cm

④ 8 cm

⑤ 9 cm

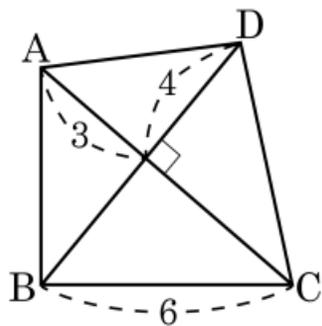
해설

$$\square BFGC = \square EBAD + \square IACH,$$

$$\square IACH = 100 \text{ cm}^2 - 36 \text{ cm}^2 = 64 \text{ cm}^2,$$

$$x^2 = 64 \text{ cm}^2, x = 8 \text{ cm}.$$

8. 다음 그림과 같이  $\square ABCD$ 에서  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때,  
 $\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2$ 의 값을 구하여라.



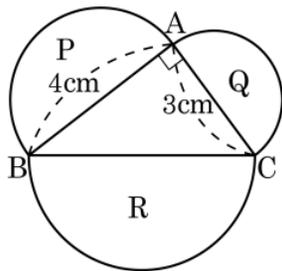
▶ 답:

▷ 정답: 61

해설

$$\begin{aligned} \text{피타고라스 정리에 의해 } \overline{AD} &= \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \text{ 이므로 } \overline{AB}^2 + \overline{CD}^2 \\ &= 5^2 + 6^2 = 61 \end{aligned}$$

9. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 세 변을 지름으로 하는 반원의 넓이를 각각 P, Q, R 이라고 할 때,  $P + Q + R$  을 구하여라.



▶ 답:                     $\text{cm}^2$

▶ 정답:  $\frac{25}{4}\pi$              $\text{cm}^2$

### 해설

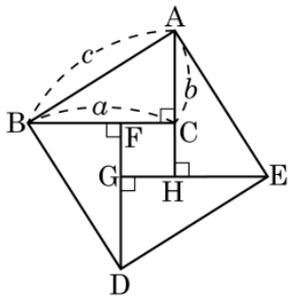
$$\triangle ABC \text{ 에서 } \overline{BC} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5(\text{cm})$$

$$P = \frac{1}{2}\pi 2^2 = 2\pi(\text{cm}^2), \quad Q = \frac{1}{2}\pi \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{8}\pi(\text{cm}^2), \quad R =$$

$$\frac{1}{2}\pi \left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{25}{8}\pi(\text{cm}^2)$$

$$P + Q + R = \frac{25}{4}\pi(\text{cm}^2)$$

10. 다음 그림에서  $\square ABDE$ 는 한 변의 길이가  $c$ 인 정사각형이다. 다음 보기에서 옳지 않은 것을 모두 골라라.



보기

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| ㉠ $\triangle ABC \cong \triangle BDF$ | ㉡ $\overline{CH} = a + b$                   |
| ㉢ $\square FGHC$ 는 정사각형               | ㉣ $\triangle ABC = \frac{1}{4}\square ABDE$ |
| ㉤ $a^2 + b^2 = c^2$                   | ㉥ $\overline{CH} = a - b$                   |

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

해설

$$\text{㉡ } \overline{CH} = \overline{AH} - \overline{AC} = a - b$$

$$\text{㉣ } \triangle ABC = \frac{1}{4}(\square ABDE - \square FGHC)$$