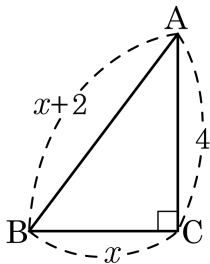


1. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $x = 3$

해설

$$(x+2)^2 = x^2 + 4^2$$

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

$$4x = 12 \therefore x = 3$$

2. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 의 길이는 ?

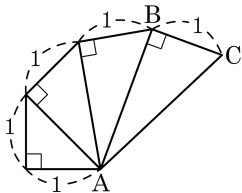
① 2

② $\sqrt{5}$

③ $\sqrt{6}$

④ $\sqrt{7}$

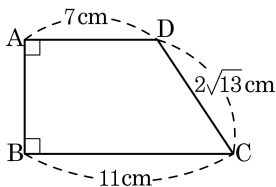
⑤ $2\sqrt{2}$



해설

$$\overline{AC} = \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2} = \sqrt{5} \text{이다.}$$

3. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 의 넓이는?



- ① 50 cm^2 ② 51 cm^2 ③ 52 cm^2
 ④ 53 cm^2 ⑤ 54 cm^2

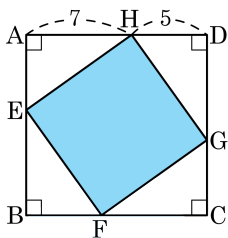
해설

높이를 h 라고 하자.

점 C에서 $\overline{BD}$ 에 내린 수선의 발을 E라고 하면 $\overline{ED} = 4(\text{cm})$
 따라서 피타고라스 정리를 적용하면 $h = \sqrt{52 - 16} = 6(\text{cm})$

$$\square ABCD \text{의 넓이는 } \frac{1}{2} \times (7 + 11) \times 6 = 54(\text{cm}^2)$$

4. 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 :

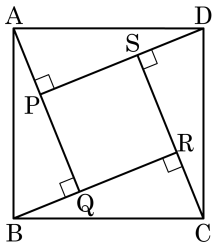
▷ 정답 : 74

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.

5. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이고,
 $\overline{DC} = 8$, $\overline{BQ} = 3$ 일 때, 사각형 PQRS 의
 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $4\sqrt{55} - 12$

해설

사각형 PQRS 는 정사각형이고,

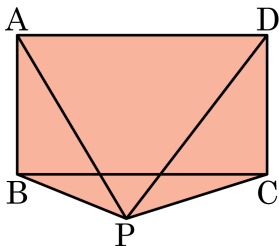
$$\overline{PQ} = \overline{AQ} - \overline{AP}$$

$$= \sqrt{8^2 - 3^2} - 3 = \sqrt{55} - 3 \text{ 이므로}$$

둘레는 $4 \times (\sqrt{55} - 3) = 4\sqrt{55} - 12$ 이다.

6. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 외부에 잡은 한 점 P 와 사각형의 각 꼭짓점을 연결하였다.

$\overline{PA}^2 = 20$, $\overline{PB}^2 = 5$, $\overline{PD}^2 = 25$ 일 때, $\overline{PC}$ 의 길이를 구하면?



① $\sqrt{7}$

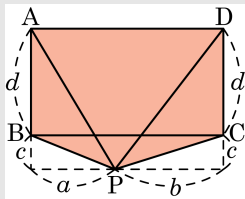
② $2\sqrt{2}$

③ 3

④ $\sqrt{10}$

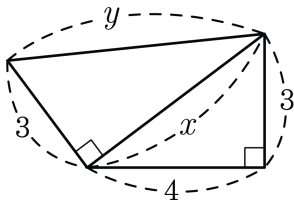
⑤ $\sqrt{11}$

해설



$\therefore \overline{PC} = \sqrt{10}$

7. 다음 그림에서 x , y 의 값은?



① $x : 5, y : \sqrt{34}$

② $x : 6, y : \sqrt{30}$

③ $x : 5, y : 4\sqrt{2}$

④ $x : 6, y : \sqrt{34}$

⑤ $x : 5, y : \sqrt{30}$

해설

피타고라스 정리에 따라

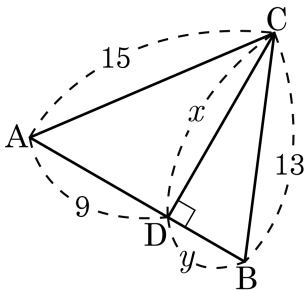
$$x^2 = 4^2 + 3^2$$

$$x > 0 \text{ 이므로 } x = 5$$

$$3^2 + x^2 = 3^2 + 5^2 = y^2$$

$$y > 0 \text{ 이므로 } y = \sqrt{34} \text{ 이다.}$$

8. 다음은 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ 인 삼각형 $\triangle ABC$ 이다. $2x - y$ 의 값을 구하면?



① 18

② 19

③ 20

④ 21

⑤ 22

해설

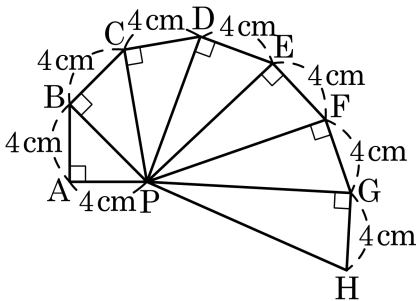
$\triangle ADC$ 가 직각삼각형이므로

$$x = \sqrt{15^2 - 9^2} = \sqrt{144} = 12$$

$$y = \sqrt{13^2 - 12^2} = \sqrt{25} = 5$$

$$\therefore 2x - y = 2 \times 12 - 5 = 19$$

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



① $5\sqrt{2}$

② $6\sqrt{2}$

③ $7\sqrt{2}$

④ $8\sqrt{2}$

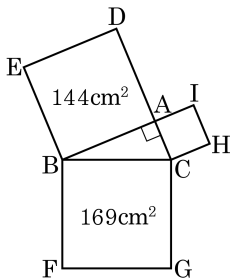
⑤ $9\sqrt{2}$

해설

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

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

10. 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하여 정사각형을 그린 것이다. $\square ABED = 144\text{cm}^2$, $\square BFGC = 169\text{cm}^2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



▶ 답: cm

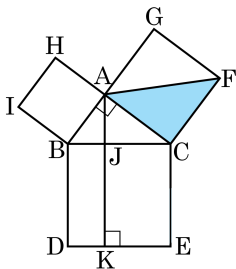
▷ 정답: 5cm

해설

$$\overline{AB} = \sqrt{144} = 12 \text{ (cm)}, \overline{BC} = \sqrt{169} = 13 \text{ (cm)}$$

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

11. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 세 변 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 를 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸다. 다음 중 $\triangle ACF$ 와 넓이가 같은 것은 모두 몇 개인가?



㉠ $\triangle ABC$

㉡ $\triangle BCF$

㉢ $\triangle ACK$

㉣ $\frac{1}{2}\square CEKJ$

㉤ $\triangle ACE$

㉥ $\triangle BCI$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

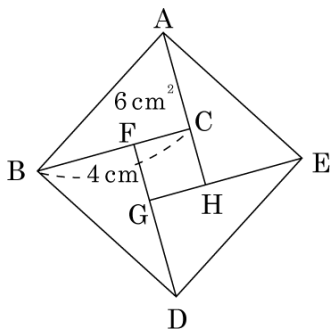
④ 4 개

⑤ 5 개

해설

$$\triangle ACF = \triangle BCF = \frac{1}{2}\square CEKJ = \triangle ACE$$

12. 다음 그림은 직각삼각형 ABC와 합동인 삼각형 4개를 맞추어 정사각형 ABDE를 만든 것이다. $\triangle ABC = 6\text{ cm}^2$ 이고, $\overline{BC} = 4\text{ cm}$ 일 때, 다음 중 $\overline{AC}$ 의 길이, $\overline{CH}$ 의 길이, $\square\text{FGHC}$ 의 넓이를 차례대로 나타낸 것은?



- ① 2 cm, 2 cm, 1 cm^2 ② 3 cm, 1 cm, 1 cm^2
 ③ 3 cm, 2 cm, 1 cm^2 ④ 3 cm, 3 cm, 2 cm^2
 ⑤ 4 cm, 3 cm, 2 cm^2

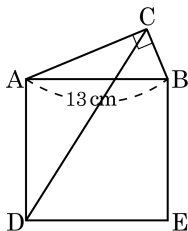
해설

$$6\text{ cm}^2 = \frac{1}{2} \times 4\text{ cm} \times \overline{AC} \text{ 이므로 } \overline{AC} = 3\text{ cm}$$

$$\overline{CH} = \overline{AH} - \overline{AC} = 4\text{ cm} - 3\text{ cm} = 1\text{ cm}$$

$$\square\text{FGHC의 넓이는 } 1\text{ cm} \times 1\text{ cm} = 1(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림은 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 의 변 $\overline{AB}$ 를 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. $\overline{AB} = 13\text{ cm}$, $\triangle ACD = 72\text{ cm}^2$ 일 때, $\overline{BC}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는?



① 21 cm^2

② 22 cm^2

③ 25 cm^2

④ 30 cm^2

⑤ 40 cm^2

해설

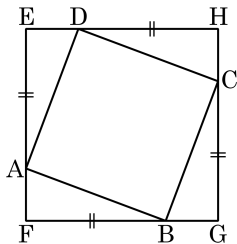
$\triangle ACD$ 는 $\overline{AC}$ 를 한 변으로 하는 정사각형 넓이의 $\frac{1}{2}$ 이므로 $\overline{AC}$

를 한 변으로 가지는 정사각형의 넓이는 144 cm^2 이다.

또, $\square ADEB = 13^2 = 169 (\text{cm}^2)$ 이므로 $\overline{BC}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는

$169 - 144 = 25 (\text{cm}^2)$ 이다.

15. 다음 그림에서 사각형 ABCD와 EFGH는 모두 정사각형이고 $\square ABCD = 73 \text{ cm}^2$, $\square EFGH = 121 \text{ cm}^2$, $\overline{BF} > \overline{BG}$ 일 때, $\overline{BG}$ 의 길이는?



① 3 cm

② $\frac{7}{2}$ cm

③ 4 cm

④ 8 cm

⑤ $\frac{15}{2}$ cm

해설

$\square ABCD = 73 \text{ cm}^2$, $\square EFGH = 121 \text{ cm}^2$ 이므로 $\overline{AB} = \sqrt{73} \text{ cm}$, $\overline{FG} = 11 \text{ cm}$ 이다.

$\overline{BG} = x \text{ cm}$, $\overline{FB} = y \text{ cm}$ 라고 할 때,

$x + y = 11$, $x^2 + y^2 = 73$ 이 성립한다.

$y = 11 - x$ 를 대입하여 정리하면 $x^2 - 11x + 24 = 0$

인수분해를 이용하면 $(x - 3)(x - 8) = 0$ 이므로 $x = 3$ ($\because \overline{BF} > \overline{BG}$) 이다.