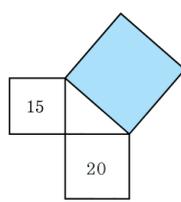


1. 다음은 직각삼각형의 각 변을 한 변으로 하는 정사각형을 그린 그림이다. 이때, 색칠한 부분의 넓이는?

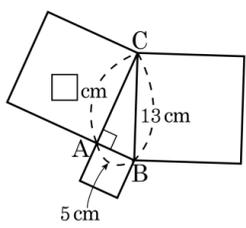
- ① 35      ② 625      ③  $5\sqrt{5}$   
④ 50      ⑤  $5\sqrt{7}$



**해설**

빗변을 한 변으로 하는 삼각형의 넓이는 나머지 두 변을 각각 한 변으로 하는 두 정사각형의 넓이의 합과 같다.  
∴ (색칠한 부분의 넓이) =  $15 + 20 = 35$

2. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$ 가 직각삼각형일 때  $\square$  안에 알맞은 수는 ?



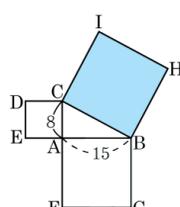
- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

해설

$$\sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = 12$$

3. 다음 그림과 같이 직각삼각형의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸을 때,  $\square BHIC$ 의 넓이는?

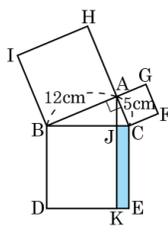
- ① 324      ② 320      ③ 289  
 ④ 225      ⑤ 240



해설

$\overline{CB} = 17$  이므로 사각형 BHIC의 넓이는  $17 \times 17 = 289$  이다.

4. 다음 그림에서  $\overline{AB} = 12\text{ cm}$ ,  $\overline{AC} = 5\text{ cm}$  일 때,  $\square\text{JKEC}$ 의 넓이를 구하여라.



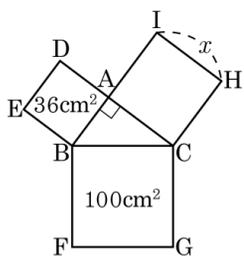
▶ 답:                       $\text{cm}^2$

▷ 정답: 25  $\text{cm}^2$

**해설**

$$\square\text{JKEC} = \square\text{ACFG} = 5 \times 5 = 25(\text{cm}^2)$$

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

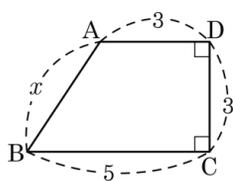


- ① 5 cm    ② 6 cm    ③ 7 cm    ④ 8 cm    ⑤ 9 cm

해설

$$\begin{aligned} \square BFGC &= \square EBAD + \square IACH, \\ \square IACH &= 100 \text{ cm}^2 - 36 \text{ cm}^2 = 64 \text{ cm}^2, \\ x^2 &= 64 \text{ cm}^2, x = 8 \text{ cm}. \end{aligned}$$

6. 다음 그림에서  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

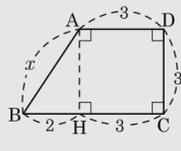
▷ 정답:  $\sqrt{13}$

해설

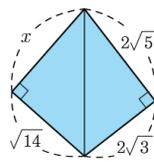
점 A에  $\overline{BC}$ 에서 수선을 내리면

$$x^2 = 9 + 4,$$

$$x > 0 \text{ 이므로 } \therefore x = \sqrt{13}$$



7. 다음 그림에서  $x$ 의 길이를 구하여라.



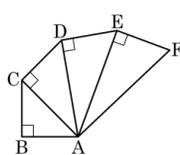
▶ 답:

▶ 정답:  $3\sqrt{2}$

해설

피타고라스 정리를 적용하면 두 직각삼각형의 공통변의 길이는  $\sqrt{20+12} = \sqrt{32}$ 이므로  $\sqrt{32-14} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$ 이다.

8. 다음 그림에서  $\overline{BA} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE} = \overline{EF}$  이고,  $\triangle ADE$ 의 둘레가  $3 + 3\sqrt{3}$  일 때,  $\triangle AEF$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$\overline{BA} = a$ 라고 하면  $\overline{AD} = \sqrt{a^2 + a^2 + a^2} = a\sqrt{3}$ ,  $\overline{AE} = \sqrt{(a\sqrt{3})^2 + a^2} = 2a$ 이다.

따라서  $\triangle ADE$ 의 둘레는  $a + a\sqrt{3} + 2a = 3a + a\sqrt{3} = 3 + 3\sqrt{3}$ ,  $a = \sqrt{3}$ 이고

$\triangle AEF$ 의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 3$ 이다.

9. 다음 중 직각삼각형인 것을 모두 고르면?

- |  |  |
|--|--|
| $\textcircled{\text{㉠}}$ 2, 4, $\sqrt{10}$                       | $\textcircled{\text{㉡}}$ 3, $\sqrt{15}$ , $\sqrt{23}$  |
| $\textcircled{\text{㉢}}$ 5, 12, 13                               | $\textcircled{\text{㉣}}$ $\sqrt{91}$ , $5\sqrt{3}$ , 4 |
| $\textcircled{\text{㉤}}$ $2\sqrt{3}$ , $3\sqrt{5}$ , $2\sqrt{7}$ |  |

- ① ㉠, ㉡     ② ㉢, ㉣    ③ ㉢, ㉤    ④ ㉡, ㉤    ⑤ ㉢, ㉤

해설

- $\textcircled{\text{㉠}}$   $4^2 > (\sqrt{10})^2 + 2^2$   
 $\textcircled{\text{㉡}}$   $(\sqrt{23})^2 < 3^2 + (\sqrt{15})^2$   
 $\textcircled{\text{㉢}}$   $(3\sqrt{5})^2 > (2\sqrt{3})^2 + (2\sqrt{7})^2$

10. 세 변의 길이가 다음과 같은 삼각형 중에서 직각삼각형을 모두 골라라.

- |                     |                     |           |
|---------------------|---------------------|-----------|
| ㉠ 1, $\sqrt{3}$ , 2 | ㉡ 5, 12, 13         | ㉢ 3, 4, 5 |
| ㉣ 2, 4, $2\sqrt{5}$ | ㉤ 2, $\sqrt{6}$ , 3 | ㉥ 2, 3, 5 |

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉣

해설

$$\text{㉠ } 1, \sqrt{3}, 2 \Rightarrow 2^2 = 1^2 + (\sqrt{3})^2$$

$$\text{㉡ } 5, 12, 13 \Rightarrow 13^2 = 5^2 + 12^2$$

$$\text{㉢ } 3, 4, 5 \Rightarrow 5^2 = 3^2 + 4^2$$

$$\text{㉣ } 2, 4, 2\sqrt{5} \Rightarrow (2\sqrt{5})^2 = 2^2 + 4^2$$

$$\text{㉤ } 2, \sqrt{6}, 3 \Rightarrow 3^2 < 2^2 + (\sqrt{6})^2$$

$$\text{㉥ } 2, 3, 5 \Rightarrow 2^2 + 3^2 < 5^2$$

11. 세 변의 길이가 각각  $x+1$ ,  $x-1$ ,  $x+3$  인 삼각형이 직각삼각형이 되게 하려고 할 때, 만족하는  $x$  값의 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

삼각형의 세 변은 모두 양수이어야 하므로 가장 작은 변인  $x-1$  이 양수이어야 한다.

$$x-1 > 0, x > 1$$

$$(x+3)^2 = (x+1)^2 + (x-1)^2$$

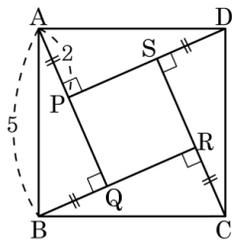
$$x^2 + 6x + 9 = x^2 + 2x + 1 + x^2 - 2x + 1$$

$$x^2 - 6x - 7 = 0$$

$$x = -1 \text{ 또는 } 7$$

$x > 1$  이므로  $x = 7$  이다.

12. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서  $\overline{AP} = \overline{BQ} = \overline{CR} = \overline{DS}$  일 때,  $\square ABCD$  와  $\square PQRS$  의 넓이의 차를 구하면?

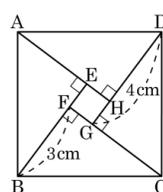


- ①  $\sqrt{21}$     ②  $2\sqrt{21}$     ③  $3\sqrt{21}$     ④  $4\sqrt{21}$     ⑤  $5\sqrt{21}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AQ} &= \sqrt{5^2 - 2^2} = \sqrt{21} \\ \therefore \overline{PQ} &= \sqrt{21} - 2 \\ (\square PQRS \text{의 넓이}) &= (\sqrt{21} - 2)^2 \\ &= 21 + 4 - 4\sqrt{21} \\ &= 25 - 4\sqrt{21} \\ (\square ABCD \text{의 넓이}) &= 25 \\ \therefore (\text{넓이의 합}) &= 4\sqrt{21} \end{aligned}$$

13. 다음 그림에서  $\overline{BF} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{DG} = 4\text{cm}$  이고, 삼각형 4 개는 모두 합동인 삼각형이다. (가)와 (나)에 알맞은 것을 차례대로 쓴 것은?



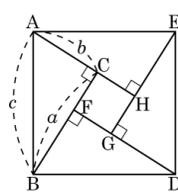
$\square EFGH$ 의 모양은 (가) 이고,  
 $\overline{BC}$ 의 길이는 (나) 이다.

- ① (가) : 직사각형, (나) : 5 cm
- ② (가) : 직사각형, (나) : 6 cm
- ③ (가) : 정사각형, (나) : 5 cm
- ④ (가) : 정사각형, (나) : 8 cm
- ⑤ (가) : 정사각형, (나) : 9 cm

**해설**

$\square EFGH$ 의 모양은 정사각형이고,  $\overline{BC}$ 의 길이는 5 cm 이다.

14. 다음은 4개의 합동인 직각삼각형을 맞대어서 정사각형 ABDE를 만든 것이다. 정사각형 ABDE에서  $\overline{CH}$ 의 길이와  $\square CFGH$ 의 사각형의 종류를 차례대로 말한 것은?



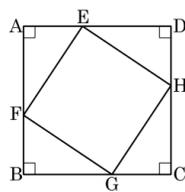
- ①  $a - b$ , 마름모                      ②  $b - a$ , 마름모  
 ③  $a - b$ , 정사각형                      ④  $b - a$ , 정사각형  
 ⑤  $a - b$ , 직사각형

해설

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

$\square CFGH$ 는 네 변의 길이가 같고, 내각이 모두  $90^\circ$ 이므로 정사각형이다.

15. 다음 그림에서  $\square ABCD$  는 정사각형이고  $\overline{AE} = \overline{BF} = \overline{CG} = \overline{DH} = 4\text{ cm}$  이다.  $\square ABCD$  의 넓이가  $100\text{ cm}^2$  일 때,  $\overline{EF}$  의 길이는?



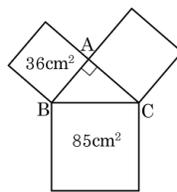
- ① 8 cm                      ②  $3\sqrt{6}$  cm                      ③ 9 cm  
 ④  $2\sqrt{13}$  cm                      ⑤ 10 cm

해설

$\triangle AFE$  에서  $\overline{AE} = 4\text{ cm}$ ,  $\overline{AF} = 6\text{ cm}$  이므로  
 $\overline{EF} = \sqrt{6^2 + 4^2} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}\text{ cm}$

16. 다음은 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 세 개의 정사각형을 그린 것이다.  $\overline{AC}$ 의 길이는?

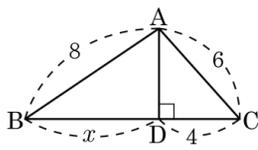
- ① 6 cm    ② 7 cm    ③ 8 cm  
 ④ 9 cm    ⑤ 10 cm



**해설**

$\overline{AB}$ 를 포함하는 정사각형의 넓이가  $36\text{ cm}^2$   
 $\overline{BC}$ 를 포함하는 정사각형의 넓이가  $85\text{ cm}^2$ 이다.  
 $\overline{AC}$ 를 포함하는 정사각형의 넓이는  
 $85 - 36 = 49\text{ (cm}^2\text{)}$ 이므로  $AC = 7\text{ cm}$ 이다.

17. 다음 그림에서  $x$ 의 값은?



- ① 4      ② 8      ③  $2\sqrt{11}$       ④  $10\sqrt{2}$       ⑤ 12

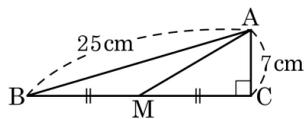
해설

$$\triangle ADC \text{ 에서 } \overline{AD} = \sqrt{6^2 - 4^2} = 2\sqrt{5}$$

$\triangle ABD$  에서

$$x = \sqrt{8^2 - (2\sqrt{5})^2} = \sqrt{64 - 20} = 2\sqrt{11}$$

18. 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  $\sqrt{199}\text{cm}$

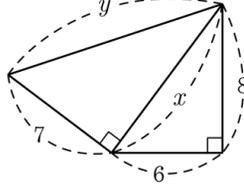
**해설**

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

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

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

19. 다음 그림은 두 직각삼각형을 붙여 놓은 것이다.  $x+y$ 의 값을 구하면?



- ①  $9 + \sqrt{149}$       ②  $10 + \sqrt{149}$       ③  $9 + \sqrt{150}$   
 ④  $10 + \sqrt{150}$       ⑤  $9 + \sqrt{151}$

해설

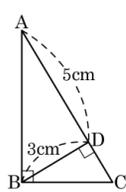
$$x = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{100} = 10$$

$$y = \sqrt{x^2 + 7^2} = \sqrt{100 + 49} = \sqrt{149}$$

$$\therefore x + y = 10 + \sqrt{149}$$

20. 다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$  인  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD} = 5\text{ cm}$ ,  $\overline{BD} = 3\text{ cm}$  일 때,  $\overline{BC}$  의 길이는?

- ①  $\frac{2\sqrt{23}}{5}$       ②  $\frac{3\sqrt{23}}{5}$       ③  $\frac{3\sqrt{34}}{5}$   
 ④  $\frac{4\sqrt{34}}{5}$       ⑤  $\frac{18}{5}$



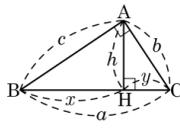
해설

$$\triangle ABC \text{ 에서 } \overline{BD}^2 = \overline{AD} \cdot \overline{CD}$$

$$\overline{CD} = \frac{3^2}{5} = \frac{9}{5} (\text{cm})$$

$$x = \sqrt{3^2 + \left(\frac{9}{5}\right)^2} = \frac{3\sqrt{34}}{5}$$

21. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC의 점 A에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라 할 때, 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.



보기

- |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ㉠ $c^2 = ax$ | <input type="checkbox"/> ㉡ $bx = cy$  | <input type="checkbox"/> ㉢ $b^2 = ay$ |
| <input type="checkbox"/> ㉣ $bc = ah$  | <input type="checkbox"/> ㉤ $a^2 = bc$ | <input type="checkbox"/> ㉥ $h^2 = xy$ |

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉢

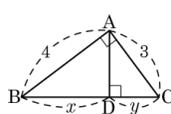
▷ 정답: ㉣

▷ 정답: ㉥

해설

- ㉠  $c^2 = ax$  (○)
- ㉡  $bx = cy$
- ㉢  $b^2 = ay$  (○)
- ㉣  $bc = ah$  (○)
- ㉤  $a^2 = bc$
- ㉥  $h^2 = xy$  (○)

22. 다음 그림은  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC에서 점 A에서 BC에 수선을 그은 것이다.  $\frac{x}{y}$ 의 값을 구하여라.



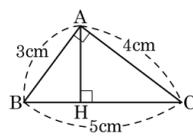
▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{16}{9}$

해설

피타고라스 정리를 적용하면  $x + y = \sqrt{16 + 9} = 5$   
 따라서  $5x = 16, 5y = 9$  이므로  $\frac{x}{y} = \frac{5x}{5y} = \frac{16}{9}$  이다.

23. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형  $ABC$ 의 점  $A$ 에서  $BC$ 에 내린 수선의 발을  $H$ 라 한다.  $\overline{AB} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 5\text{cm}$ 일 때,  $\overline{CH}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

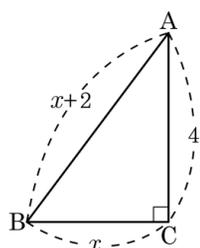
▶ 정답 :  $\frac{16}{5}$

해설

큰 삼각형과 작은 두 삼각형이 서로 닮음이므로  $\overline{CH} = x$ 라고 할 때,  $5 : 4 = 4 : x$ 이 성립한다.

따라서  $x = \frac{16}{5}$

24. 다음은 직각삼각형 ABC 를 그린 것이다.  $x$  의 값으로 적절한 것은?

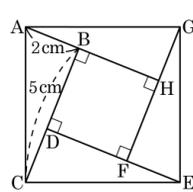


- ① 2      ② 2.5      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5.5

해설

$$\begin{aligned}(x+2)^2 &= x^2 + 4^2 \\ x^2 + 4x + 4 &= x^2 + 16 \\ 4x &= 12 \\ \therefore x &= 3\end{aligned}$$

25. 다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$  인  $\triangle ABC$  와 이와 합동인 세 개의 삼각형을 이용하여 정사각형 BDFH 를 만들었다. 이때,  $\square ACEG$  의 넓이를 구하여라.



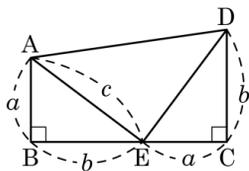
▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답:  $29 \text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AC}^2 &= \overline{AB}^2 + \overline{BC}^2 \text{ 이므로} \\ \overline{AC}^2 &= 2^2 + 5^2 = 29, \\ \overline{AC} &= \sqrt{29}(\text{cm}) \\ \therefore \square ACEG &= \sqrt{29} \times \sqrt{29} = 29(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

26. 다음은 그림을 이용하여 피타고라스 정리를 설명한 것이다.



(가), (나) 에 알맞은 것을 차례대로 쓴 것을 고르면?

$$\Delta ABE + \Delta AED + \Delta ECD = \square ABCD \text{ 이므로}$$

$$\frac{1}{2}ab + (가) + \frac{1}{2}ab = \frac{1}{2}(a+b)^2$$

따라서 (나) 이다.

- ① (가)  $\frac{1}{2}c^2$     (나)  $a^2 + b^2 = c^2$
- ② (가)  $c^2$     (나)  $b^2 + c^2 = a^2$
- ③ (가)  $\frac{1}{2}c^2$     (나)  $a^2 + b^2 = c$
- ④ (가)  $c^2$     (나)  $b^2 - a^2 = c^2$
- ⑤ (가)  $\frac{1}{2}c^2$     (나)  $a + b = c$

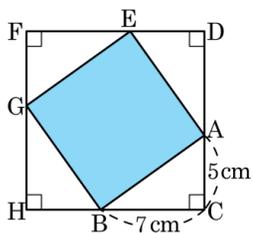
해설

$$\Delta ABE + \Delta AED + \Delta ECD = \square ABCD \text{ 이므로}$$

$$\frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2 + \frac{1}{2}ab = \frac{1}{2}(a+b)^2$$

따라서  $a^2 + b^2 = c^2$  이다.

27. 다음 그림의  $\square FHCD$  는  $\triangle ABC$  와 합동인 직각삼각형을 이용하여 만든 사각형이다.  $\square BAEG$  의 넓이를 구하여라.



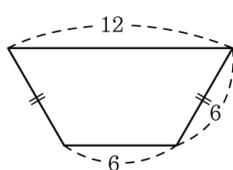
- ①  $71 \text{ cm}^2$       ②  $72 \text{ cm}^2$       ③  $73 \text{ cm}^2$   
 ④  $74 \text{ cm}^2$       ⑤  $75 \text{ cm}^2$

해설

$$\overline{AB} = \sqrt{7^2 + 5^2} = \sqrt{49 + 25} = \sqrt{74}$$

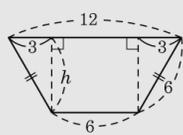
$$\square BAEG = (\sqrt{74})^2 = 74 \text{ (cm}^2\text{)}$$

28. 윗변의 길이가 12, 아랫변의 길이가 6, 나머지 두변의 길이가 6 인 등변사다리꼴의 넓이는?



- ①  $21\sqrt{3}$     ②  $22\sqrt{3}$     ③  $23\sqrt{3}$     ④  $25\sqrt{3}$     ⑤  $27\sqrt{3}$

해설



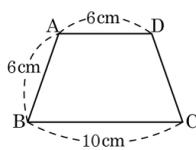
등변사다리꼴의 높이는

$$\begin{aligned} h &= \sqrt{6^2 - 3^2} \\ &= \sqrt{36 - 9} \\ &= \sqrt{27} \\ &= 3\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$(\text{넓이}) = (6 + 12) \times 3\sqrt{3} \times \frac{1}{2} = 27\sqrt{3}$$



30. 다음과 같은 등변사다리꼴 ABCD 의 넓이는?



- ①  $30\sqrt{2}\text{cm}^2$       ②  $31\sqrt{2}\text{cm}^2$       ③  $32\sqrt{2}\text{cm}^2$   
 ④  $33\sqrt{2}\text{cm}^2$       ⑤  $34\sqrt{2}\text{cm}^2$

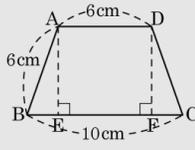
**해설**

점 A 와 점 D 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 각각 E, F 라 하자.

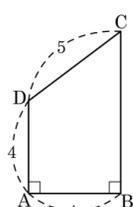
$\square ABCD$  가 등변사다리꼴이므로  $\triangle ABE \cong \triangle DCF$  이다. 따라서  $\overline{BE} = \overline{CF} = 2(\text{cm})$

$\triangle ABE$  에 피타고라스 정리를 적용하면  $\overline{AE} = \sqrt{36 - 4} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}(\text{cm})$

따라서  $\square ABCD$  의 넓이는  $\frac{1}{2} \times (10 + 6) \times 4\sqrt{2} = 32\sqrt{2}(\text{cm}^2)$



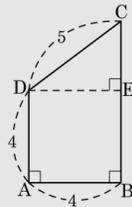
31. 다음 그림에서  $\overline{BC}$  의 길이는?



- ① 7      ② 8      ③ 9      ④ 10      ⑤ 11

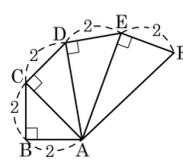
**해설**

점 D를 지나면서  $\overline{AB}$ 에 평행한 보조선을 긋고  $\overline{BC}$ 와의 교점을 E라고 하자.  
 $\triangle DEC$ 에 피타고라스 정리를 적용하면  $\overline{EC} = 3$   
 따라서  $\overline{BC} = 4 + 3 = 7$ 이다.



32. 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  $2 + 2\sqrt{5}$



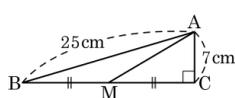
해설

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

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

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

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

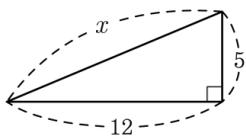


- ①  $\sqrt{190} \text{ cm}$       ②  $\sqrt{191} \text{ cm}$       ③  $\sqrt{193} \text{ cm}$   
 ④  $\sqrt{194} \text{ cm}$       ⑤  $\sqrt{199} \text{ cm}$

**해설**

$\triangle ABC$ 에서  
 $\overline{BC}^2 = 25^2 - 7^2 = 576$   
 $\therefore \overline{BC} = 24$   
 $\overline{MC} = \frac{1}{2}\overline{BC} \therefore \overline{MC} = 12(\text{cm})$   
 $\triangle AMC$ 에서  
 $\overline{AM}^2 = 7^2 + 12^2 = 193$   
 $\therefore \overline{AM} = \sqrt{193}(\text{cm})$

34. 다음 그림에서  $x$ 의 값은?

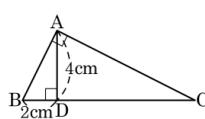


- ① 13      ② 14      ③ 15      ④ 16      ⑤ 17

해설

피타고라스 정리에 따라  
 $5^2 + 12^2 = x^2$   
 $x^2 = 169$   
 $x > 0$  이므로  $x = 13$  이다.

35. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AD} = 4\text{ cm}$  ,  $\overline{BD} = 2\text{ cm}$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이를 구하여라.



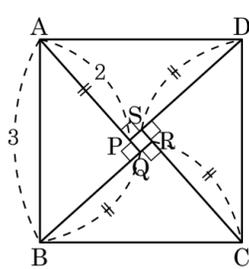
▶ 답 :                      cm

▷ 정답 :  $2\sqrt{5}$  cm

해설

$$\overline{AB} = \sqrt{2^2 + 4^2} = 2\sqrt{5}(\text{cm})$$

36. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서  $\overline{AP} = \overline{BQ} = \overline{CR} = \overline{DS}$  일 때,  $\square ABCD$  와  $\square PQRS$  의 넓이의 합을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $18 - 4\sqrt{5}$

해설

$$\overline{AQ} = \sqrt{3^2 - 2^2} = \sqrt{5}$$

$$\therefore \overline{PQ} = \sqrt{5} - 2$$

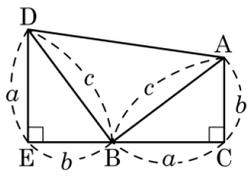
$$\begin{aligned} (\square PQRS \text{의 넓이}) &= (\sqrt{5} - 2)^2 \\ &= 5 + 4 - 4\sqrt{5} \\ &= 9 - 4\sqrt{5} \end{aligned}$$

$$(\square ABCD \text{의 넓이}) = 9$$

$$\therefore (\text{넓이의 합}) = 18 - 4\sqrt{5}$$

37. 다음은 피타고라스 정리를 설명하는 과정을 차례로 써놓은 것이다. 밑 줄에 들어갈 알맞은 것은?

- ㉠ 다음 그림에서  $\triangle DEB \cong \triangle BCA$  이다.
- ㉡  $\triangle DBA$  는  $\angle DBA = 90^\circ$  인 이등변삼각형이다.
- ㉢ \_\_\_\_\_
- ㉣  $\frac{1}{2}(a+b)(a+b) = \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2$
- ㉤  $\therefore a^2 + b^2 = c^2$

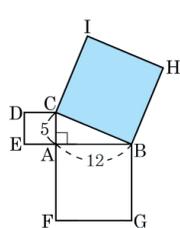


- ①  $\square DECA = \triangle DEB + \triangle DBA$
- ②  $\square DECA = \triangle ABC + \triangle DBA$
- ③  $\square DECA = \triangle DEB + \triangle ABC$
- ④  $\square DEBA = \triangle DEB + \triangle ABC + \triangle DBA$
- ⑤  $\square DECA = \triangle DEB + \triangle ABC + \triangle DBA$

**해설**

- ㉠ 다음 그림에서  $\triangle DEB \cong \triangle BCA$  이다.
- ㉡  $\triangle DBA$  는  $\angle DBA = 90^\circ$  인 이등변삼각형이다.
- ㉢  $\square DECA = \triangle DEB + \triangle ABC + \triangle DBA$
- ㉣  $\frac{1}{2}(a+b)(a+b) = \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2$
- ㉤  $\therefore a^2 + b^2 = c^2$

38. 다음 그림과 같이 직각삼각형의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸을 때,  $\square BHIC$ 의 넓이를 구하여라.



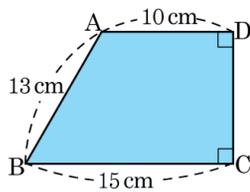
▶ 답:

▷ 정답: 169

해설

$$\begin{aligned} \overline{BC}^2 &= \overline{AC}^2 + \overline{AB}^2 \text{ 이므로} \\ \overline{BC}^2 &= 5^2 + 12^2 = 169 \\ \overline{BC} &= \sqrt{169} = 13 (\because \overline{BC} > 0) \\ \therefore \square BHIC &= 13^2 = 169 \end{aligned}$$

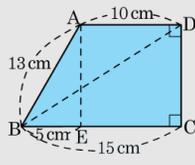
39. 다음 그림과 같이  $\square ABCD$  가  $\overline{AB} = 13\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 15\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 10\text{cm}$  인 사다리꼴일 때,  $\overline{BD}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

▷ 정답:  $3\sqrt{41}$  cm

해설



A에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 E라고 하자.

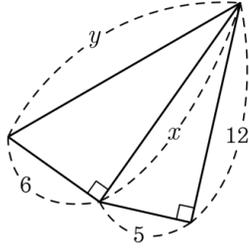
삼각형 ABE에서

$$\overline{AE} = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = 12(\text{cm})$$

삼각형 BCD에서

$$\overline{BD} = \sqrt{15^2 + 12^2} = \sqrt{369} = 3\sqrt{41}(\text{cm})$$

40. 다음 그림은 두 직각삼각형을 붙여 놓은 것이다.  $x$ ,  $y$ 의 값을 각각 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 13$

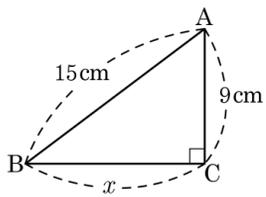
▷ 정답:  $y = \sqrt{205}$

해설

$$x = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{169} = 13$$

$$y = \sqrt{x^2 + 6^2} = \sqrt{169 + 36} = \sqrt{205}$$

41. 다음 직각삼각형 ABC 에서  $x$  의 길이를 구하면?



- ① 10(cm)      ② 11(cm)      ③ 12(cm)  
④ 13(cm)      ⑤ 14(cm)

해설

$$x = \sqrt{15^2 - 9^2} = \sqrt{144} = 12(\text{cm})$$