

1. 다음  안에 알맞은 수를 각각 써 넣어라.

직각삼각형의 빗변의 길이를 10, 다른 두 변의 길이를 각각 6, 8 이라 할 때, 다음이 성립한다.

$$\square^2 + \square^2 = \square^2$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 8

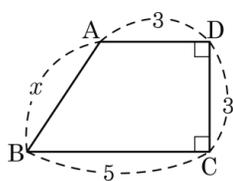
▷ 정답 : 10

**해설**

[ 피타고라스 정리 ]

직각삼각형에서 직각을 끼고 있는 두 변의 길이를 각각  $a, b$  라고 하고 빗변의 길이를  $c$  라고 할 때,  $a^2 + b^2 = c^2$  이 성립한다.

2. 다음 그림에서  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

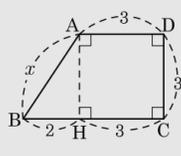
▷ 정답:  $\sqrt{13}$

해설

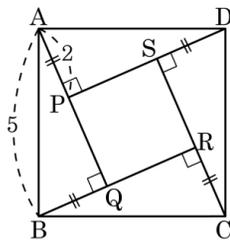
점 A에  $\overline{BC}$ 에서 수선을 내리면

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

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



3. 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

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

4. 삼각형의 세 변의 길이가 다음 보기와 같을 때, 직각삼각형을 모두 골라라.

보기

- |                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| ㉠ 1 cm, 1 cm, $\sqrt{5}$ cm | ㉡ 4 cm, 7 cm, 8 cm   |
| ㉢ 1 cm, 3 cm, 4 cm          | ㉣ 2 cm, 4 cm, 5 cm   |
| ㉤ 8 cm, 15 cm, 17 cm        | ㉥ 5 cm, 12 cm, 13 cm |

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

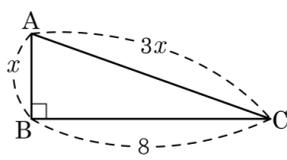
▷ 정답: ㉤

해설

㉡  $64 + 225 = 289$

㉤  $25 + 144 = 169$

5. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서  $x$ 의 값을 구하면?



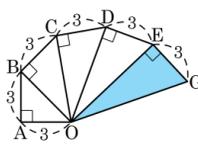
- ①  $\sqrt{2}$     ②  $2\sqrt{2}$     ③  $3\sqrt{2}$     ④  $4\sqrt{2}$     ⑤  $5\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned}(3x)^2 &= x^2 + 8^2 \\ 9x^2 - x^2 &= 64 \\ 8x^2 &= 64 \\ x^2 &= 8 \\ \therefore x &= 2\sqrt{2}\end{aligned}$$

6. 다음 그림에서  $\triangle OEG$ 의 넓이는?

- ①  $9\sqrt{5}$     ②  $5\sqrt{5}$     ③  $\frac{9}{2}\sqrt{5}$   
 ④  $\frac{5}{2}\sqrt{5}$     ⑤  $4\sqrt{5}$

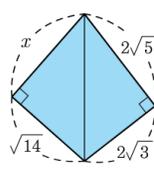


해설

$$OE = \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2} = 3\sqrt{5}$$

$$\text{따라서 } \triangle OEG \text{의 넓이는 } \frac{1}{2} \times 3\sqrt{5} \times 3 = \frac{9\sqrt{5}}{2}$$

7. 다음 그림에서  $x$ 의 길이를 구하여라.



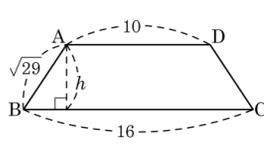
▶ 답:

▶ 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. 다음과 같은 등변사다리꼴의 높이  $h$ 를 구하면?

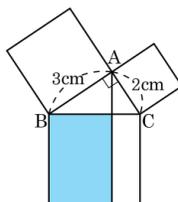


- ①  $\sqrt{5}$     ②  $2\sqrt{5}$     ③  $3\sqrt{5}$     ④  $4\sqrt{5}$     ⑤  $5\sqrt{5}$

**해설**

점  $A$ 에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을  $E$ 라고 할 때,  $\overline{BE} = 3$ 이다. ( $\square ABCD$ 는 등변사다리꼴)  
따라서 피타고라스 정리를 적용하면  $h = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ 이다

9. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 3개의 정사각형을 만들었을 때, 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



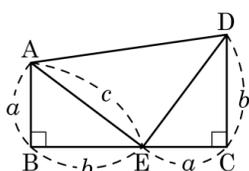
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답: 9  $\text{cm}^2$

**해설**

$\overline{AB}$ 를 포함한 사각형의 넓이와 색칠한 부분의 넓이는 같다.  
따라서  $3^2 = 9(\text{cm}^2)$ 이다.

10. 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)  $a + b = c$

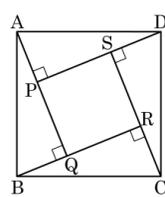
해설

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

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

따라서  $a^2 + b^2 = c^2$  이다.

11. 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,  
 $\overline{PQ} = \overline{AQ} - \overline{AP}$   
 $= \sqrt{8^2 - 3^2} - 3 = \sqrt{55} - 3$  이므로  
 둘레는  $4 \times (\sqrt{55} - 3) = 4\sqrt{55} - 12$  이다.

12. 세 변의 길이가  $2\sqrt{14}$  cm,  $4\sqrt{6}$  cm,  $2\sqrt{38}$  cm 이고,  $2\sqrt{7}$  cm,  $6\sqrt{2}$  cm, 10 cm 인 두 직각삼각형의 넓이를 각각 구하여라.

▶ 답:  $\underline{\text{cm}^2}$

▶ 답:  $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답:  $8\sqrt{21}\text{cm}^2$

▷ 정답:  $6\sqrt{14}\text{cm}^2$

**해설**

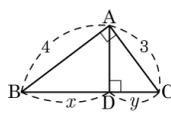
$(2\sqrt{38})^2 = (2\sqrt{14})^2 + (4\sqrt{6})^2$  이므로  
 $2\sqrt{14}$  cm,  $4\sqrt{6}$  cm,  $2\sqrt{38}$  cm 에서 가장 긴 변은  $2\sqrt{38}$  cm 인 직각삼각형이다.

넓이는  $\frac{1}{2} \times 2\sqrt{14} \times 4\sqrt{6} = 8\sqrt{21}$  (cm<sup>2</sup>) 이고,

$(10)^2 = (2\sqrt{7})^2 + (6\sqrt{2})^2$  이므로  
 $2\sqrt{7}$  cm,  $6\sqrt{2}$  cm, 10 cm 에서 가장 긴 변은 10 cm 인 직각삼각형이다.

넓이는  $\frac{1}{2} \times 2\sqrt{7} \times 6\sqrt{2} = 6\sqrt{14}$  (cm<sup>2</sup>) 이다.

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



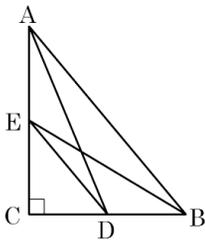
▶ 답:

▷ 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.

14. 다음 그림과 같이  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AD}^2 + \overline{BE}^2 = 21$  일 때,  $\overline{DE}^2 + \overline{AB}^2$  을 구하여라.



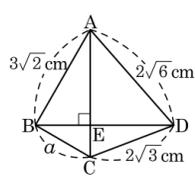
▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

$$\overline{DE}^2 + \overline{AB}^2 = \overline{AD}^2 + \overline{BE}^2 \text{ 이므로 } \overline{DE}^2 + \overline{AB}^2 = 21$$

15. 그림과 같이  $\square ABCD$ 의 대각선은 서로 수직으로 만난다. 대각선의 교점을 E라고 할 때,  $a$ 를 구하여라.



▶ 답:                    cm

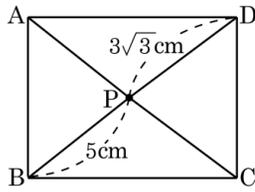
▶ 정답:  $\sqrt{6}$  cm

**해설**

피타고라스 정리에 의해  $\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AD}^2$ 가 성립하므로  $(3\sqrt{2})^2 + (2\sqrt{3})^2 = (2\sqrt{6})^2 + a^2$

따라서  $a = \sqrt{18 + 12 - 24} = \sqrt{6}$ (cm)이다.

16. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 의 내부에 한 점 P 가 있다.  $\overline{PB} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{PD} = 3\sqrt{3}\text{cm}$  일 때,  $\overline{PA}^2 + \overline{PC}^2$  의 값은?

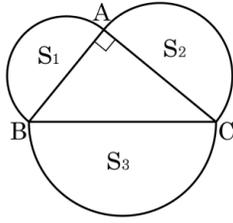


- ① 34      ② 42      ③ 49      ④ 50      ⑤ 52

해설

$$\overline{PA}^2 + \overline{PC}^2 = (3\sqrt{3})^2 + 5^2 = 52 \text{ 이다.}$$

17. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 지름으로 하는 반원의 넓이를  $S_1, S_2, S_3$ 라 하자.  $S_1 = 10\pi\text{cm}^2, S_2 = 15\pi\text{cm}^2$  일 때,  $S_3$ 의 값을 구하여라.



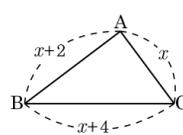
▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^2$

▷ 정답:  $25\pi\text{cm}^2$

해설

$$S_1 + S_2 = S_3 \text{ 이므로 } S_3 = 25\pi(\text{cm}^2)$$

18. 다음 그림과 같이 세 변이 각각  $x$ ,  $x+2$ ,  $x+4$ 인 삼각형이 직각삼각형이 되도록 하는  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

세 변은 모두 양수이어야 하므로 가장 작은 변인  $x$ 가 양수이어야 한다.

$$x > 0$$

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

$$x^2 + 8x + 16 = x^2 + 4x + 4 + x^2$$

$$x^2 - 4x - 12 = 0$$

$$x = 6 \text{ 또는 } -2$$

$x > 0$  이므로  $x = 6$  이 된다.

19. 세 변의 길이가  $a-7, a, a+1$  인 직각삼각형일 때, 이 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

$$(a+1)^2 = a^2 + (a-7)^2$$

$$a^2 - 16a + 48 = 0$$

$$(a-4)(a-12) = 0$$

$$a = 4 \text{ 또는 } 12$$

그런데  $a > 7$  이므로  $a = 12$

$$\text{넓이} = \frac{1}{2} \times 5 \times 12 = 30$$

20. 세 변의 길이가 9, 12,  $a$  인 삼각형이 직각삼각형일 때,  $a$  가 될 수 있는 값을 모두 구하면? (정답 2개)

① 6

② 15

③ 18

④  $\sqrt{53}$

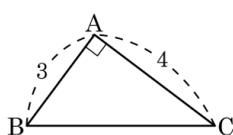
⑤  $3\sqrt{7}$

해설

(i)  $a$  가 가장 긴 변일 때  
 $a^2 = 9^2 + 12^2 = 225 = 15^2$   
 $\therefore a = 15 (\because a > 0)$

(ii) 12 가 가장 긴 변일 때  
 $12^2 = a^2 + 9^2$   
 $a^2 = 63$   
 $\therefore a = 3\sqrt{7} (\because a > 0)$

21. 다음 그림의 삼각형 ABC가 직각삼각형의 되기 위해  $\overline{BC}$ 의 길이로 알맞은 것을 모두 고르면?(단,  $\overline{BC}$ 의 길이는 4보다 작을 수도 있다.)



- ① 5      ② 25      ③  $7\sqrt{7}$       ④  $\sqrt{7}$       ⑤  $\sqrt{10}$

해설

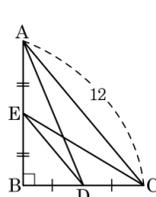
$\overline{BC}$ 의 길이를  $x$ 라 하자.

①  $x > 4$ 인 경우,  $x < 3 + 4$ 이고  $x^2 = 3^2 + 4^2 \therefore x = 5$

④  $x < 4$ 인 경우  $x + 3 > 4$ 이고  $x^2 + 3^2 = 4^2 \therefore x = \sqrt{7}$

따라서  $\overline{BC}$ 의 길이로 알맞은 것은 5 또는  $\sqrt{7}$ 이 된다.

22. 다음 그림에서  $\angle B = 90^\circ$  이고, D, E 는 각각  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AB}$  의 중점이다.  $AC = 12$  일 때,  $\overline{AD}^2 + \overline{CE}^2$  의 값을 구하여라.



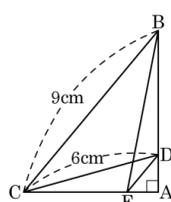
▶ 답 :

▷ 정답 : 180

해설

$$\begin{aligned} \overline{BE} = x, \overline{BD} = y \text{ 라고 하면} \\ \triangle ABC \text{ 에서 } 12^2 = (2x)^2 + (2y)^2, x^2 + y^2 = 36 \\ \overline{AD}^2 = (2x)^2 + y^2, \overline{CE}^2 = x^2 + (2y)^2 \text{ 이므로} \\ \overline{AD}^2 + \overline{CE}^2 &= 5x^2 + 5y^2 \\ &= 5(x^2 + y^2) \\ &= 5 \times 36 \\ &= 180 \end{aligned}$$

23. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{CD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 9\text{cm}$  일 때,  $\overline{BE}^2 - \overline{DE}^2$  의 값을 구하여라. (단, 단위는 생략)



▶ 답:

▷ 정답: 45

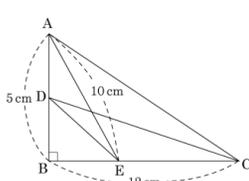
해설

$$\overline{BE}^2 = \overline{AE}^2 + \{9^2 - \overline{AC}^2\},$$

$$\overline{DE}^2 = \overline{AE}^2 + \{6^2 - \overline{AC}^2\}$$

$$\overline{BE}^2 - \overline{DE}^2 = 9^2 - 6^2 = 45$$

24. 다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AE} = 10\text{cm}$  일 때,  $\overline{CD}^2 - \overline{DE}^2$  의 값을 구하여라.(단, 단위는 생략)



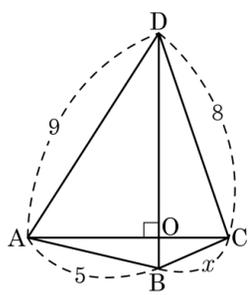
▶ 답 :

▷ 정답 : 69

해설

$$\overline{AC} = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13\text{cm} \text{ 이므로 } \overline{CD}^2 - \overline{DE}^2 = 13^2 - 10^2 = 69$$

25. 다음 그림처럼  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$  이고  $\overline{AB} = 5, \overline{CD} = 8, \overline{AD} = 9$  일 때,  $x$  의 값으로 적절한 것을 고르면?



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

해설

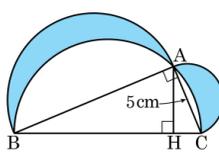
$$\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2 = \overline{AD}^2 + \overline{BC}^2 \text{ 이므로}$$

$$5^2 + 8^2 = 9^2 + x^2$$

$$25 + 64 = 81 + x^2$$

$$x^2 = 8, x > 0 \text{ 이므로 } x = 2\sqrt{2}$$

26. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이는  $30\text{cm}^2$  이라고 할 때,  $\overline{AH}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:                    cm

▷ 정답:  $\frac{60}{13}$  cm

**해설**

색칠한 부분의 넓이와  $\triangle ABC$ 의 넓이가 같으므로

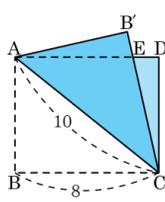
$$\frac{1}{2} \times \overline{AB} \times 5 = 30, \overline{AB} = 12\text{cm}$$

$$\overline{BC} = 13\text{cm}$$

넓이가  $30\text{cm}^2$  이므로

$$\frac{1}{2} \times 13 \times \overline{AH} = 30, \overline{AH} = \frac{60}{13}\text{cm}$$

27. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를  $\overline{AC}$  를 접는 선으로 하여 접은 것이다.  $\triangle CDE$  의 넓이는?



- ① 5      ②  $\frac{19}{4}$       ③ 6      ④  $\frac{21}{4}$       ⑤ 7

해설

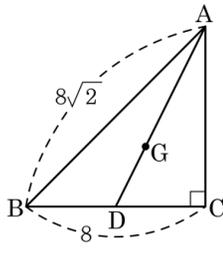
i)  $\overline{DE} = x$ ,  $\overline{CE} = 8 - x$ ,  $\overline{CD} = 6$

ii)  $x^2 + 6^2 = (8 - x)^2$

$x = \frac{7}{4}$

$\therefore \triangle CDE = \frac{1}{2} \times \frac{7}{4} \times 6 = \frac{21}{4}$

28. 다음 그림과 같이  $\angle C = 90^\circ$  인  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD}$  는 중선이고, 점 G 는 무게중심일 때,  $\overline{DG}$  의 길이를 구하여라.



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

**해설**

삼각형 ABC 에서 피타고라스 정리에 따라  $\overline{AC}^2 = (8\sqrt{2})^2 - 8^2 = 8^2$

$\overline{AC} > 0$  이므로  $\overline{AC} = 8$  이다.

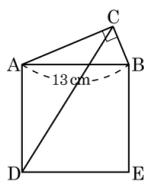
점 D 는 변 BC 를 이등분하므로  $\overline{CD} = 4$

따라서 삼각형 ACD 에서 피타고라스 정리에 따라  $\overline{AD}^2 = 4^2 + 8^2 = 16 + 64 = 80$  이다.

$\overline{AD} > 0$  이므로  $\overline{AD} = 4\sqrt{5}$

$\overline{DG}$  는  $\overline{AD}$  의 길이의  $\frac{1}{3}$  이므로  $\overline{DG} = \frac{4\sqrt{5}}{3}$  이다.

29. 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?

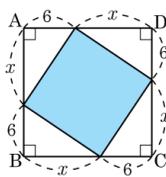


- ①  $21\text{ cm}^2$     ②  $22\text{ cm}^2$     ③  $25\text{ cm}^2$   
 ④  $30\text{ cm}^2$     ⑤  $40\text{ cm}^2$

**해설**

$\triangle ACD$  는  $\overline{AC}$  를 한 변으로 하는 정사각형 넓이의  $\frac{1}{2}$  이므로  $\overline{AC}$  를 한 변으로 가지는 정사각형의 넓이는  $144\text{ cm}^2$  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.

30. 다음 그림에서  $\square ABCD$  는 정사각형이다. 어두운 부분의 넓이가 100 일 때,  $x$  의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

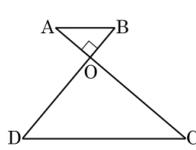
색칠된 정사각형의 한 변의 길이는

$\sqrt{6^2 + x^2}$  이므로

$$x^2 + 6^2 = 100, x^2 = 64$$

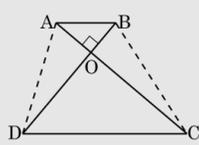
$$\therefore x = 8 (\because x > 0)$$

31. 다음 그림과 같이  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$  이고  $\overline{AB} = 4$ ,  $\overline{CD} = 11$  일 때,  $\overline{AD}^2 + \overline{BC}^2$  의 값을 구하여라.



- ① 127      ② 130      ③ 137  
 ④ 140      ⑤ 157

해설



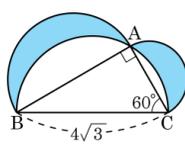
$$\begin{aligned} \triangle OAD \text{ 에서 } \overline{OA}^2 + \overline{OD}^2 &= \overline{AD}^2 \dots \text{①} \\ \triangle ODC \text{ 에서 } \overline{OD}^2 + \overline{OC}^2 &= \overline{CD}^2 \dots \text{②} \\ \triangle OBC \text{ 에서 } \overline{OB}^2 + \overline{OC}^2 &= \overline{BC}^2 \dots \text{③} \\ \triangle OAB \text{ 에서 } \overline{OA}^2 + \overline{OB}^2 &= \overline{AB}^2 \dots \text{④} \end{aligned}$$

①과 ③을 변변 더하면  
 $\overline{OA}^2 + \overline{OB}^2 + \overline{OC}^2 + \overline{OD}^2 = \overline{AD}^2 + \overline{BC}^2 \dots \text{⑤}$

②와 ④를 변변 더하면  
 $\overline{OA}^2 + \overline{OB}^2 + \overline{OC}^2 + \overline{OD}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{CD}^2 \dots \text{⑥}$

⑤와 ⑥에서  $\overline{AD}^2 + \overline{BC}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{CD}^2$  이므로  
 $\overline{AD}^2 + \overline{BC}^2 = 4^2 + 11^2 = 16 + 121 = 137$

32. 다음 그림은  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC의 세 변을 지름으로 하는 반원을 각각 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $6\sqrt{3}$

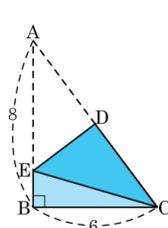
해설

색칠된 부분의 넓이는  $\triangle ABC$ 의 넓이와 같다.

$$\overline{AC} = \frac{\overline{BC}}{2} = 2\sqrt{3}, \overline{AB} = \overline{BC} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 6$$

$$\therefore \triangle ABC \equiv \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 6 = 6\sqrt{3}$$

33. 다음 그림과 같이  $\angle B$ 가 직각인 직각삼각형이고  $DE$ 를 접선으로 점  $A$ 가 점  $C$ 와 겹쳐지도록 접었을 때,  $\triangle CDE$ 의 넓이와  $\triangle ECB$ 의 넓이의 합을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{117}{8}$

해설

$\overline{EB} = x$ 라 두면  $\overline{AE} = \overline{EC} = 8 - x$ 이고

$\triangle EBC$ 가 직각삼각형이므로

$$(8 - x)^2 = x^2 + 6^2, x = \frac{7}{4} \text{ 이고,}$$

$\triangle ABC$ 가 직각삼각형이므로

$$\overline{AC}^2 = 8^2 + 6^2, \overline{AC} = 10 \text{ 이다.}$$

$\triangle ADE$ 가 직각삼각형이므로

$$\overline{DE}^2 = \left(\frac{25}{4}\right)^2 - 5^2, \overline{DE} = \frac{15}{4} \text{ 이다.}$$

$$\triangle EDC \text{의 넓이는 } \frac{1}{2} \times 5 \times \frac{15}{4} = \frac{75}{8} \text{ 이고,}$$

$$\triangle ECB \text{의 넓이는 } \frac{1}{2} \times \frac{7}{4} \times 6 = \frac{21}{4} \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 합은 } \frac{75}{8} + \frac{21}{4} = \frac{117}{8} \text{ 이다.}$$