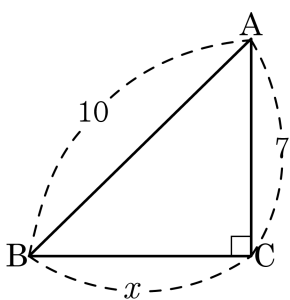


1. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서 $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.

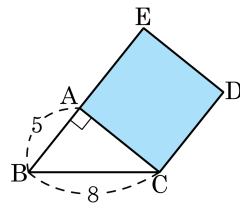


- ① $\sqrt{51}$ ② $\sqrt{149}$ ③ 8 ④ 9 ⑤ 51

해설

$$x = \sqrt{10^2 - 7^2} = \sqrt{100 - 49} = \sqrt{51}$$

2. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$, $\overline{AB} = 5$, $\overline{BC} = 8$ 이고 $\square ACDE$ 는 정사각형일 때, $\square ACDE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

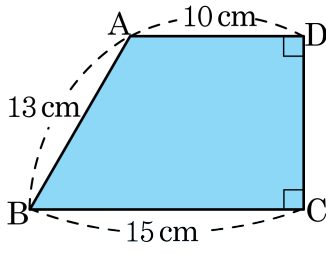
▷ 정답 : 39

해설

$$\overline{AC} = \sqrt{8^2 - 5^2} = \sqrt{64 - 25} = \sqrt{39}$$

$$\therefore (\square ACDE) = \sqrt{39} \times \sqrt{39} = 39$$

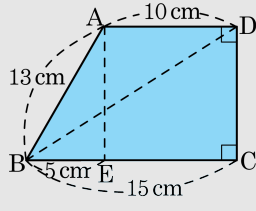
3. 다음 그림과 같이 □ABCD가 $\overline{AB} = 13\text{cm}$, $\overline{BC} = 15\text{cm}$, $\overline{AD} = 10\text{cm}$ 인 사다리꼴일 때, $\overline{BD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $3\sqrt{41}$ cm

해설



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

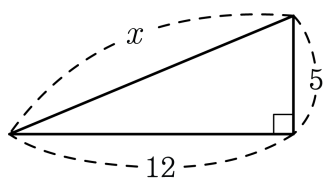
삼각형 ABE에서

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

삼각형 BCD에서

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

4. 다음 그림에서 x 의 값은?

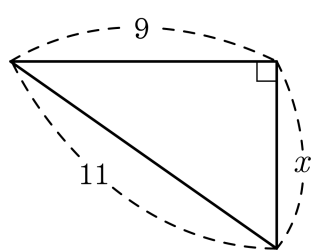


- ① 13 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

해설

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

5. 다음 그림의 직각삼각형에서 x 의 값은?



- ① $\sqrt{10}$ ② $2\sqrt{5}$ ③ $\sqrt{30}$ ④ $2\sqrt{10}$ ⑤ $5\sqrt{2}$

해설

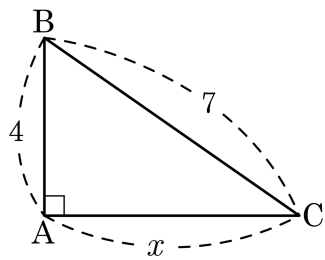
피타고라스 정리에 따라

$$9^2 + x^2 = 11^2$$

$$x^2 = 121 - 81 = 40$$

$x > 0$ 이므로 $x = 2\sqrt{10}$ 이다.

6. 다음 삼각형에서 x 의 값을 구하면?

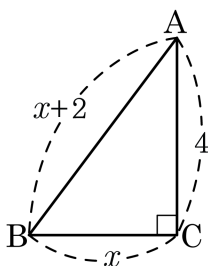


- ① $\sqrt{31}$ ② $4\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{33}$ ④ $\sqrt{34}$ ⑤ 6

해설

$$x = \sqrt{7^2 - 4^2} = \sqrt{33}$$

7. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

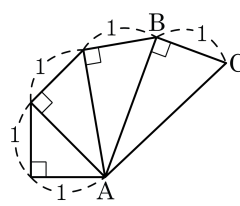
▷ 정답 : $x = 3$

해설

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

8. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 의 길이는 ?

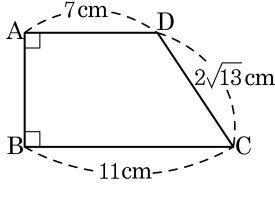
- ① 2 ② $\sqrt{5}$ ③ $\sqrt{6}$
 ④ $\sqrt{7}$ ⑤ $2\sqrt{2}$



해설

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

9. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 의 넓이는?

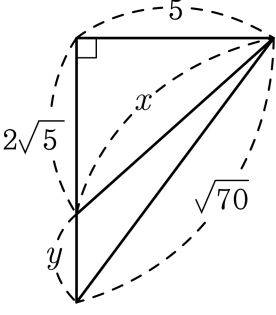


- ① 50 cm^2 ② 51 cm^2 ③ 52 cm^2
 ④ 53 cm^2 ⑤ 54 cm^2

해설

높이를 h 라고 하자.
 점 C에서 $\overline{BD}$ 에 내린 수선의 발을 E라고 하면 $\overline{ED} = 4(\text{cm})$
 따라서 피타고라스 정리를 적용하면 $h = \sqrt{52 - 16} = 6(\text{cm})$
 $\square ABCD$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times (7 + 11) \times 6 = 54(\text{cm}^2)$

10. 다음 그림에서 $x+y$ 의 값은?

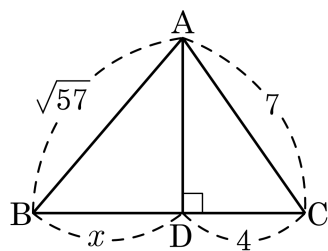


- ① 6 ② $2\sqrt{5}$ ③ 7 ④ $4\sqrt{5}$ ⑤ 8

해설

윗 삼각형에서 피타고라스 정리에 따라
 $x^2 = 5^2 + (2\sqrt{5})^2$
 $x > 0$ 이므로 $x = 3\sqrt{5}$
전체 삼각형에서 피타고라스 정리에 따라
 $(\sqrt{70})^2 = 5^2 + (2\sqrt{5} + y)^2$
 $(2\sqrt{5} + y)^2 = 45$
 $2\sqrt{5} + y = 3\sqrt{5}$
 $y = \sqrt{5}$
따라서 $x + y = 3\sqrt{5} + \sqrt{5} = 4\sqrt{5}$ 이다.

11. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 x 의 값을 구하여라.



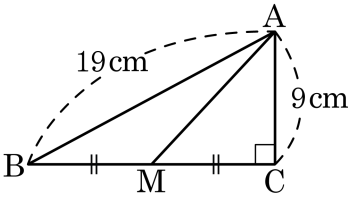
- ① $\sqrt{6}$ ② $2\sqrt{6}$ ③ $3\sqrt{6}$ ④ $4\sqrt{6}$ ⑤ $5\sqrt{6}$

해설

$$\overline{AD} = \sqrt{7^2 - 4^2} = \sqrt{49 - 16} = \sqrt{33}$$

$$\therefore x = \sqrt{(\sqrt{57})^2 - (\sqrt{33})^2} = \sqrt{57 - 33} = 2\sqrt{6}$$

12. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = 90^\circ$ 이고 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이다.
 $\overline{AB} = 19\text{ cm}$, $\overline{AC} = 9\text{ cm}$ 일 때, 중선 AM 의 길이를 구하여라.



- ① $\sqrt{149}$ cm ② $\sqrt{150}$ cm ③ $\sqrt{151}$ cm
 ④ $\sqrt{152}$ cm ⑤ $\sqrt{153}$ cm

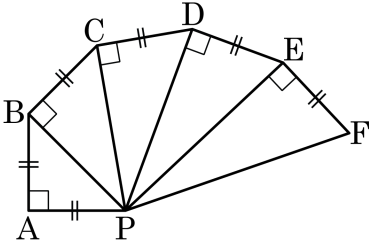
해설

$$\overline{BC} = \sqrt{19^2 - 9^2} = \sqrt{28 \times 10} = 2\sqrt{70}(\text{cm})$$

$$\overline{CM} = \sqrt{70}(\text{cm})$$

$$\overline{AM} = \sqrt{\left(\sqrt{70}\right)^2 + 9^2} = \sqrt{151}(\text{cm})$$

13. $\overline{AP} = \overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE} = \overline{EF} = 2$ 일 때, 다음 그림에서 길이가 4 가 되는 선분은?



- ① $\overline{PB}$ ② $\overline{PC}$ ③ $\overline{PD}$ ④ $\overline{PE}$ ⑤ $\overline{PF}$

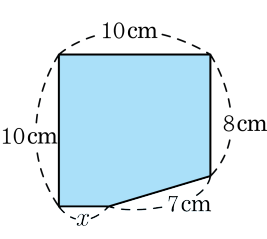
해설

$$\overline{PB} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}, \quad \overline{PC} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

$$\overline{PD} = \sqrt{16} = 4, \quad \overline{PE} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

이므로 길이가 4 인 선분은 $\overline{PD}$ 이다.

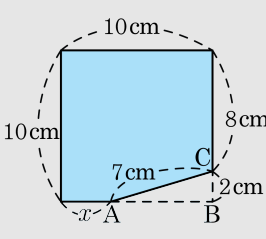
14. 한 변의 길이가 10cm 인 정사각형을 그림과 같이 잘랐을 때, x 의 값은? (단, $\sqrt{5} = 1.7$)



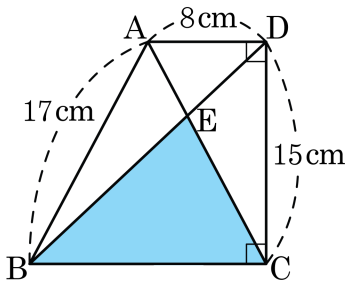
- ① 4.7 cm ② 4.9 cm ③ 5.1 cm
 ④ 5.3 cm ⑤ 5.5 cm

해설

자르기 전 정사각형을 그리면 그림과 같다. 잘려진 삼각형 ABC에 피타고라스 정리를 적용하면 $\overline{AB} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5} = 5.1(\text{cm})$ 따라서 $x = 10 - 5.1 = 4.9(\text{cm})$ 이다.



15. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 $\angle C = \angle D = 90^\circ$, $\overline{AD} = 8\text{cm}$, $\overline{AB} = 17\text{cm}$, $\overline{DC} = 15\text{cm}$ 일 때, $\triangle EBC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 80 cm^2

해설

$\overline{AH} = 15\text{cm}$
 $\overline{BH} = \sqrt{17^2 - 15^2} = 8(\text{cm})$
 $\triangle EBC \sim \triangle EDA (\because \text{AA}\text{닮음})$
 $\overline{BE} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{AD} = 2 : 1$
 $(\triangle EBC \text{의 넓이}) = \frac{2}{3} \times (\triangle DBC \text{의 넓이})$
 $= \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \times 16 \times 15$
 $= 80(\text{cm}^2)$