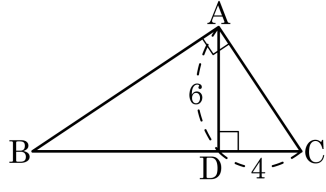


1. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 변 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D라고 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?

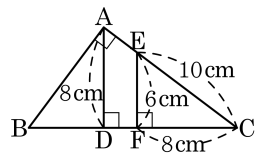


- ① 36 ② 37 ③ 38 ④ 39 ⑤ 40

해설

$\triangle ADB$ 와 $\triangle CDA$ 가 닮음이고 $6^2 = \overline{BD} \times 4$ 이다. 따라서 $\overline{BD} = 9$
이므로 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $13 \times 6 \times \frac{1}{2} = 39$ 이다.

2. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : $\frac{50}{3}$ cm

해설

$\triangle ABC \sim \triangle FEC \sim \triangle DBA$ (AA 닮음)

$$\overline{EF} : \overline{AD} = \overline{EC} : \overline{AC}$$

$$6 : 8 = 10 : \overline{AC}$$

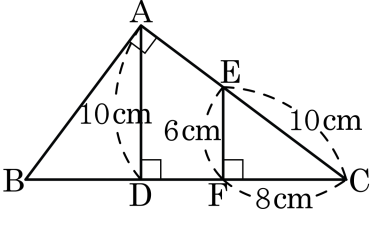
$$\overline{AC} = \frac{40}{3}$$

$$\overline{EC} : \overline{FC} = \overline{BC} : \overline{AC}$$

$$10 : 8 = \overline{BC} : \frac{40}{3}$$

$$\therefore \overline{BC} = \frac{50}{3} \text{ (cm)}$$

3. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}$ 를 구하면?

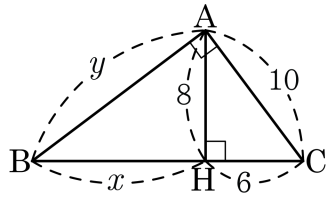


- ① 6 cm
- ② 8 cm
- ③ $\frac{25}{2}$ cm
- ④ $\frac{27}{2}$ cm
- ⑤ 12 cm

해설

$\angle ABD = \angle CEF$ 이므로
 $\triangle BDA \sim \triangle EFC$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{EC} = \overline{AD} : \overline{CF}$,
 $\overline{AB} : 10 = 10 : 8, \overline{AB} = \frac{25}{2}$ (cm)

4. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $x + y$ 의 값을 구하면?



- ① $\frac{68}{3}$ ② $\frac{70}{3}$ ③ 24 ④ $\frac{74}{3}$ ⑤ 25

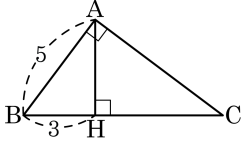
해설

$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{HC}$ 이므로 $8^2 = 6x$, $\therefore x = \frac{32}{3}$

그리고 $y \times 10 = 8 \times \frac{50}{3}$, $\therefore y = \frac{40}{3}$

따라서 $x + y = \frac{32}{3} + \frac{40}{3} = 24$

5. 다음 그림에서 $\angle AHB = \angle BAC = 90^\circ$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

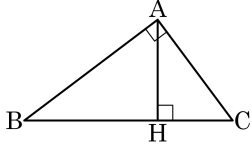


- ① $\triangle ABC \sim \triangle HBA$ ② $\overline{CH} = \frac{16}{3}$
 ③ $\overline{AC} : \overline{AH} = 5 : 2$ ④ $\overline{AH} = 4$
 ⑤ $\angle BAH = \angle ACH$

해설

$\triangle BAC \sim \triangle BHA$ (AA답음)
 $\overline{AB} : \overline{BH} = 5 : 3$ 이므로
 답음비는 $5 : 3$ 이다.
 $\therefore \overline{AC} : \overline{AH} = 5 : 3$

6. 다음 그림에서 $\angle AHB = \angle BAC = 90^\circ$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 고르면?



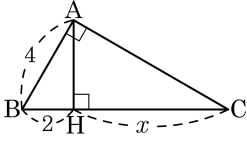
- ① $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{CH}$ ② $\triangle ABC \sim \triangle HAC$
 ③ $\angle C = \angle BHA$ ④ $\angle B = \angle ACH$
 ⑤ $\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{CH}$

해설

$\triangle ABH \sim \triangle CAH$ 에서 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{AH}$
 $\angle C = \angle BAH$, $\angle B = \angle CAH$

7. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?

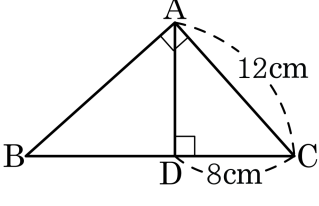
- ① 6
- ② 5
- ③ 4.8
- ④ 4.5
- ⑤ 4



해설

$$\overline{AB}^2 = \overline{BD} \cdot \overline{BC}$$
$$16 = 2(2 + x)$$
$$2x = 12, x = 6$$

8. 다음 그림에서 $\angle BAC = \angle ADC = 90^\circ$, $\overline{AC} = 12\text{cm}$, $\overline{CD} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이를 구하면?

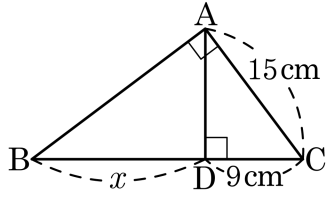


- ① 14cm ② 13cm ③ 12cm ④ 12cm ⑤ 10cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AC}^2 &= \overline{BC} \cdot \overline{CD} \\ 144 &= (x + 8) \times 8 \\ 8x &= 80, \quad x = 10(\text{cm})\end{aligned}$$

9. 다음 그림에서 $\angle BAC = \angle ADC = 90^\circ$, $\overline{AC} = 15\text{cm}$, $\overline{CD} = 9\text{cm}$ 때,
 x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16cm

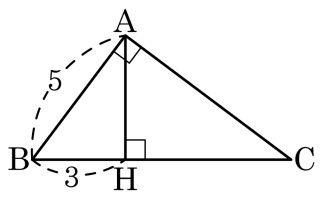
해설

$$\overline{AC}^2 = \overline{BC} \cdot \overline{CD}$$

$$225 = 9 \times (x + 9) , 9 + x = 25 , x = 16$$

$$\therefore x = \overline{BD} = 16(\text{cm})$$

10. 다음 그림에서 $\angle AHB = \angle BAC = 90^\circ$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

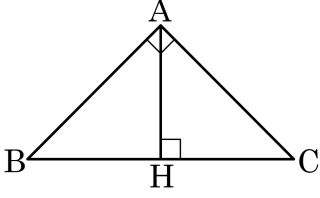


- ① $\triangle ABC \sim \triangle HBA$ ② $\overline{CH} = \frac{16}{3}$
 ③ $\overline{AC} : \overline{AH} = 5 : 2$ ④ $\overline{AH} = 4$
 ⑤ $\angle BAH = \angle ACH$

해설

$\triangle BAC \sim \triangle BHA$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{BH} = 5 : 3$ 이므로
 닮음비는 $5 : 3$ 이다.
 $\therefore \overline{AC} : \overline{AH} = 5 : 3$

11. 다음 그림에서 $\angle AHB = \angle BAC = 90^\circ$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

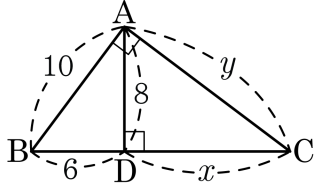


- ① $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{CH}$
- ② $\triangle ABC \sim \triangle HAC$
- ③ $\angle C = \angle BHA$
- ④ $\angle B = \angle ACH$
- ⑤ $\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{CH}$

해설

$\triangle ABC \sim \triangle HAC$ 에서 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{AH}$
 $\angle C = \angle BAH$, $\angle B = \angle CAH$

12. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 내린 수선의 발을 D라고 할 때, $\frac{x}{y}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

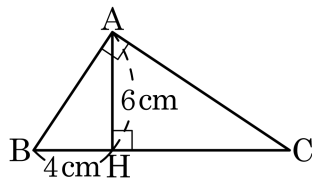
▷ 정답 : $\frac{4}{5}$

해설

$\triangle DAC \sim \triangle ABC$ 이므로 $\overline{DC} : \overline{AC} = \overline{DA} : \overline{AB}$

$$x : y = 4 : 5, \frac{x}{y} = \frac{4}{5}$$

13. $\angle A$ 가 직각인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\triangle AHC$ 의 넓이는 ?



- ① 18cm^2 ② 27cm^2 ③ 36cm^2
 ④ 40cm^2 ⑤ 42cm^2

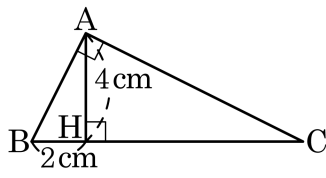
해설

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH}$$

$$36 = 4 \times \overline{CH}, \overline{CH} = 9(\text{cm})$$

$$\therefore (\triangle AHC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 9 \times 6 = 27(\text{cm}^2)$$

14. $\angle A$ 가 직각인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\triangle AHC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 16 cm^2

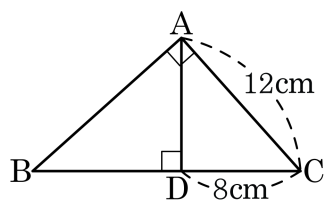
해설

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH}$$

$$16 = 2 \times \overline{CH}, \overline{CH} = 8(\text{cm})$$

$$\therefore (\triangle AHC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16(\text{cm}^2)$$

15. 다음 그림에서 $\angle BAC = \angle ADC = 90^\circ$, $\overline{AC} = 12\text{cm}$, $\overline{CD} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는 ?

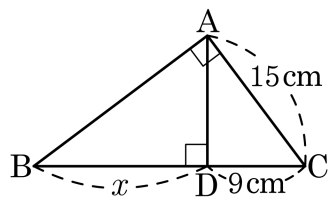


- ① 14cm ② 13cm ③ 12cm ④ 12cm ⑤ 10cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AC}^2 &= \overline{BC} \cdot \overline{CD} \\ 144 &= (x + 8) \times 8 \\ 8x &= 80, \quad x = 10(\text{cm})\end{aligned}$$

16. 다음 그림에서 $\angle BAC = \angle ADC = 90^\circ$, $\overline{AC} = 15\text{cm}$, $\overline{CD} = 9\text{cm}$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



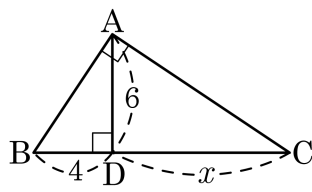
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AC}^2 &= \overline{BC} \cdot \overline{CD} \\ 15^2 &= 9(9 + x) \\ 225 &= 81 + 9x \\ 144 &= 9x \\ \therefore x &= 16(\text{cm})\end{aligned}$$

17. 다음 그림에서 선분 CD의 길이는?



- ① 5 ② 7 ③ 9 ④ 9.5 ⑤ 10

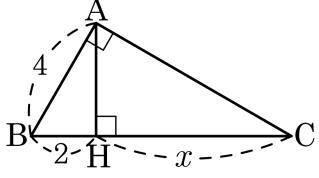
해설

$$\overline{AD}^2 = \overline{BD} \times \overline{DC} \text{ 이므로}$$

$$6^2 = 4 \times x$$

$$\therefore x = 9$$

18. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 변 BC에 내린 수선의 발을 H라고 한다. $AB = 4$, $BH = 2$ 일 때, x 의 값은?

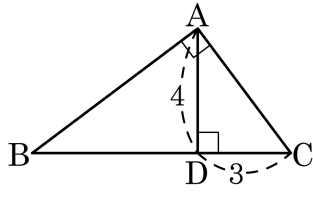


- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

$$\begin{aligned}\overline{AB}^2 &= \overline{BH} \times \overline{BC} \\ 4^2 &= 2 \times (2 + x) \\ \therefore x &= 6\end{aligned}$$

19. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 빗변 BC에 그은 수선의 발을 D라 하면 $CD = 3$, $AD = 4$ 이다. $\overline{BD}$ 의 길이는?

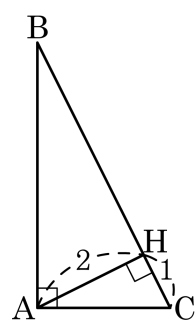


- ① $\frac{8}{3}$ ② $\frac{16}{3}$ ③ $\frac{20}{3}$ ④ $\frac{25}{3}$ ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} \overline{AD}^2 &= \overline{CD} \times \overline{BD} \text{이므로} \\ 4^2 &= 3 \times \overline{BD} \\ \therefore \overline{BD} &= \frac{16}{3} \end{aligned}$$

20. 다음 그림에서 $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$, $\overline{AH} = 2$, $\overline{HC} = 1$ 일 때, $\triangle ABH$ 의 넓이는?



- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6
- ⑤ 7

해설

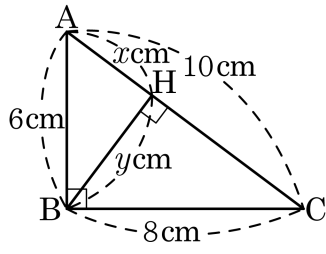
$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{HC}$ 이므로

$2^2 = \overline{BH} \times 1$

$\therefore \overline{BH} = 4$

$\therefore \triangle ABH = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$

21. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC의 점 B에서 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 H라 할 때, $x+y$ 의 값은?

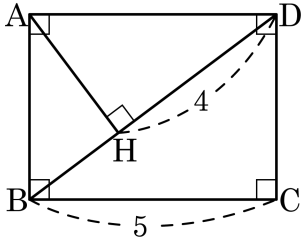


- ① 8 ② 8.2 ③ 8.4 ④ 8.6 ⑤ 8.8

해설

$$\overline{AB}^2 = x \times \overline{AC} \text{ 이므로 } x = 3.6$$
$$\overline{BH}^2 = \overline{AH} \times \overline{CH} \text{ 이므로 } y^2 = 3.6 \times 6.4$$
$$y = 4.8$$
$$\therefore x + y = 3.6 + 4.8 = 8.4$$

22. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 $\overline{AH} \perp \overline{BD}$ 이고 $\overline{BC} = 5$, $\overline{HD} = 4$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이를 구하여라.



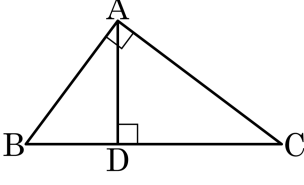
▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{aligned} \overline{AD}^2 &= \overline{DH} \times \overline{BD} \text{ 이므로} \\ 5^2 &= 4(4 + \overline{BH}) \\ 25 &= 16 + 4\overline{BH} \\ \therefore \overline{BH} &= \frac{9}{4} \\ \overline{AH}^2 &= \overline{BH} \times \overline{DH} \\ \overline{AH}^2 &= \frac{9}{4} \times 4 = 9 \\ \therefore \overline{AH} &= 3 \end{aligned}$$

23. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 $\angle A = \angle ADC = 90^\circ$ 이고, $\overline{AB} = 15$, $\overline{BD} = 9$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 150

해설

$\triangle BAD \sim \triangle BCA$ 이므로 $\overline{BA} : \overline{BC} = \overline{BD} : \overline{BA}$

$\therefore \overline{BA}^2 = \overline{BC} \cdot \overline{BD}$

$\overline{DC} = x$ 라 하면 $15^2 = (9 + x) \cdot 9$

$\therefore x = 16$

$\triangle ADB \sim \triangle CDA$ 이므로

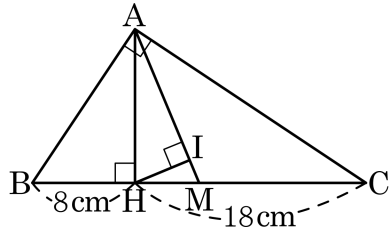
$\overline{AD} : \overline{CD} = \overline{DB} : \overline{DA}$

$\overline{AD} : 16 = 9 : \overline{DA}$

$\overline{DA}^2 = 144 \therefore \overline{DA} = 12$

따라서 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $25 \times 12 \times \frac{1}{2} = 150$ 이다.

24. 다음 직각삼각형 ABC 에서 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\overline{HI}$ 의 길이를 구하여라.



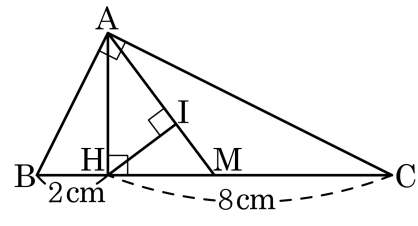
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\frac{60}{13}$ cm

해설

$$\begin{aligned} \triangle ABC \text{ 에서} \\ \overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = 13(\text{cm}) , \overline{HM} = 5(\text{cm}) \\ \overline{HM}^2 = \overline{MI} \cdot \overline{MA} , \\ 25 = 13 \cdot \overline{MI} , \overline{MI} = \frac{25}{13} (\text{cm}) \\ \overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{HC} = 144 \\ \overline{AH} = 12 \\ \triangle AHM = \frac{1}{2} \times \overline{AH} \times \overline{HM} = \frac{1}{2} \times \overline{AM} \times \overline{HI} \\ 12 \times 5 = 13 \times \overline{HI} \\ \therefore \overline{HI} = \frac{60}{13} (\text{cm}) \end{aligned}$$

25. 다음 직각삼각형 ABC 에서 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\overline{HI}$ 의 길이는?

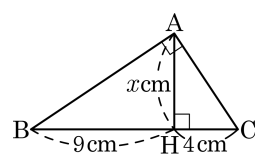


- ① $\frac{12}{5}$ cm
- ② $\frac{13}{5}$ cm
- ③ $\frac{14}{5}$ cm
- ④ $\frac{11}{6}$ cm
- ⑤ $\frac{13}{6}$ cm

해설

$\triangle ABC$ 에서
 $\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = 5(\text{cm})$, $\overline{HM} = 3(\text{cm})$
 $\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH} = 16$
 $\overline{AH} = 4$
 $\triangle AHM = \frac{1}{2} \times \overline{AH} \times \overline{HM} = \frac{1}{2} \times \overline{AM} \times \overline{HI}$
 $4 \times 3 = 5 \times \overline{HI}$
 $\therefore \overline{HI} = \frac{12}{5}(\text{cm})$

26. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, x 의 값은?



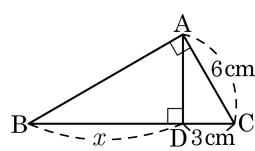
- ① 5 ② 6 ③ 6.5
 ④ 7 ⑤ 7.5

해설

$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH}$ 이므로
 $x^2 = 9 \times 4 = 36$
 $x > 0$ 이므로 $x = 6$ 이다.

27. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$, $\angle ADC = 90^\circ$ 일 때, x 의 값은?

- ① 2 cm ② 6 cm ③ 7 cm
④ 8 cm ⑤ 9 cm



해설

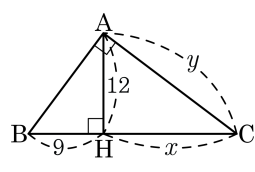
$$\overline{AC}^2 = \overline{BC} \cdot \overline{DC} \text{ 이므로}$$

$$6^2 = (x + 3) \times 3$$

$$3x + 9 = 36$$

$$\therefore x = 9$$

28. 다음 직각삼각형에서 x, y 의 값을 차례대로 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 16$

▷ 정답 : $y = 20$

해설

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{CH}$$

$$144 = 9x$$

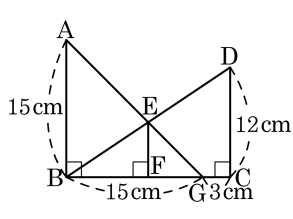
$$\therefore x = 16$$

$$\overline{AC}^2 = \overline{CH} \times \overline{CB}$$

$$y^2 = 16 \times 25 = 400$$

$$\therefore y > 0 \text{ 이므로 } y = 20$$

29. 다음 그림에서 $\overline{AB}$, $\overline{EF}$, $\overline{DC}$ 는 $\overline{BC}$ 에 수직이다. $\triangle EBF$ 의 넓이를 구하여라.



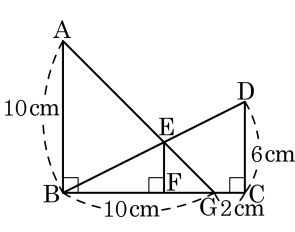
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 27 cm^2

해설

$$\begin{aligned} \overline{EF} &= x \text{ 라 하면} \\ (15 - x) : 18 &= x : 12 \\ 18x &= 180 - 12x, 30x = 180, x = 6(\text{cm}) \\ \triangle EBF &= \frac{1}{2} \times (15 - 6) \times 6 = 27(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

30. 다음 그림에서 $\overline{AB}$, $\overline{EF}$, $\overline{DC}$ 는 $\overline{BC}$ 에 수직이다. $\triangle EBF$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

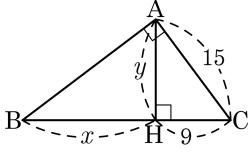
▷ 정답 : $\frac{100}{9}$ cm^2

해설

$$\begin{aligned} \overline{EF} &= x \text{ 라 하면} \\ (10 - x) : 12 &= x : 6 \\ 12x &= 60 - 6x \\ 18x &= 60 \\ x &= \frac{10}{3} (\text{cm}) \\ \triangle EBF &= \frac{1}{2} \times \left(10 - \frac{10}{3}\right) \times \frac{10}{3} = \frac{100}{9} (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

31. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $x^2 + y^2$ 의 값을 구하여라.

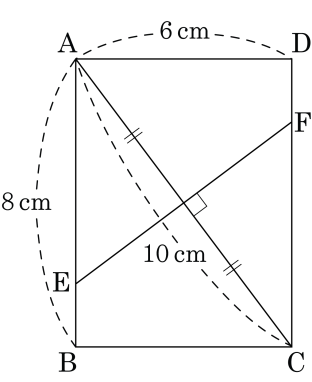
- ① 200
- ② 300
- ③ 400
- ④ 500
- ⑤ 600



해설

$$\overline{AC}^2 = \overline{CD} \cdot \overline{CB}$$
$$15^2 = 9(x + 9)$$
$$225 = 9x + 81$$
$$\therefore x = 16$$
$$\overline{AD}^2 = \overline{BD} \cdot \overline{CD}$$
$$y^2 = 16 \cdot 9 = 225$$
$$\therefore x^2 + y^2 = 256 + 225 = 400$$

32. 사각형 ABCD는 직사각형이고, $\overline{EF}$ 는 대각선 AC의 수직이등분선이다. 이 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\frac{15}{2}$ cm

해설

$\overline{EF}$ 와 $\overline{AC}$ 의 교점을 M이라 하면
 $\triangle ACD \sim \triangle FCM$ (AA 닮음) 이므로

$$\overline{AD} : \overline{CD} = \overline{FM} : \overline{CM}$$

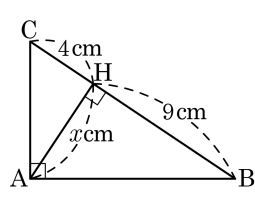
$$6 : 8 = \overline{FM} : 5$$

$$\therefore \overline{FM} = \frac{15}{4} (\text{cm})$$

$\triangle FMC \cong \triangle EMA$ (ASA 합동) 이므로 $\overline{FM} = \overline{EM}$

$$\therefore \overline{EF} = 2\overline{FM} = 2 \times \frac{15}{4} = \frac{15}{2} (\text{cm})$$

33. 다음 그림과 같이
 $\angle BAC = 90^\circ$ 이고
 $\overline{AH}$ 와 $\overline{BC}$ 가 직교할 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

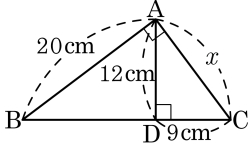
해설

$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH}$ 이므로
 $x^2 = 4 \times 9 = 36$
 $x > 0$ 이므로 $x = 6(\text{cm})$ 이다.

34. 다음 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 일 때,

x 의 값은?

- ① 12 cm ② 13 cm ③ 14 cm
④ 15 cm ⑤ 16 cm



해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DAC$ 에서 $\angle C$ 는 공통이고, $\angle BAC = \angle ADC$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle DAC$ (AA 닮음)

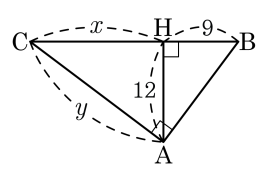
$$\overline{AB} : \overline{DA} = 20 : 12 = 5 : 3$$

$$\overline{AB} : \overline{DA} = \overline{AC} : \overline{DC} \text{ 이므로}$$

$$5 : 3 = x : 9$$

따라서 $x = 15$ cm 이다.

35. 다음과 같은 직각삼각형에서 x, y 의 값은 얼마인가?

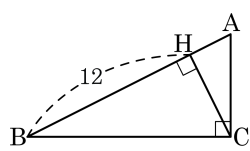


- ① $x = 16, y = 16$ ② $x = 16, y = 18$
 ③ $x = 16, y = 20$ ④ $x = 18, y = 24$
 ⑤ $x = 18, y = 26$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AH}^2 &= \overline{BH} \times \overline{CH} \\ 144 &= 9x \\ \therefore x &= 16 \\ \overline{AC}^2 &= \overline{CH} \times \overline{CB} \\ y^2 &= 16 \times 25 = 400 \\ \therefore y &> 0 \text{ 이므로 } y = 20 \end{aligned}$$

36. 다음 그림에서 $\overline{BC}^2 = 180$ 일 때, 직각삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 45

해설

$$\overline{BC}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{BA}$$

$$180 = 12 \times \overline{BA}$$

$$\therefore \overline{BA} = 15$$

$$\therefore \overline{AH} = 15 - 12 = 3$$

$$\overline{CH}^2 = \overline{AH} \cdot \overline{BH}$$

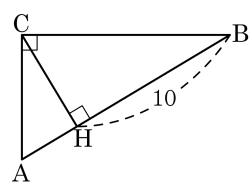
$$\overline{CH}^2 = 3 \times 12 = 36$$

$$\overline{CH} > 0 \text{ 이므로 } \overline{CH} = 6$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ 의 넓이는 } \frac{1}{2} \times 15 \times 6 = 45$$

37. 다음과 같은 삼각형에서 $\overline{BC}^2 = 136$ 일 때, 직각삼각형 ABC 의 넓이는?

- ① 40.8 ② 50.8 ③ 71.6
④ 81.6 ⑤ 101.6



해설

$$\overline{BC}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{BA}$$

$$136 = 10 \times \overline{BA}$$

$$\therefore \overline{BA} = 13.6$$

$$\therefore \overline{AH} = 13.6 - 10 = 3.6$$

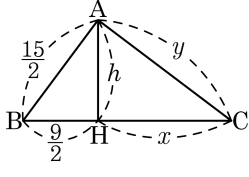
$$\overline{CH}^2 = \overline{AH} \cdot \overline{BH}$$

$$\overline{CH}^2 = 3.6 \times 10 = 36$$

$$\overline{CH} > 0 \text{ 이므로 } \overline{CH} = 6$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ 의 넓이는 } \frac{1}{2} \times 13.6 \times 6 = 40.8$$

38. 다음 직각삼각형 ABC 에서 x , y , h 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 8$

▷ 정답 : $y = 10$

▷ 정답 : $h = 6$

해설

$\overline{AB}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{BC}$ 에서

$$\frac{225}{4} = \frac{9}{2} \times \overline{BC}, \overline{BC} = \frac{25}{2}$$

$$\therefore x = \frac{25}{2} - \frac{9}{2} = \frac{16}{2} = 8$$

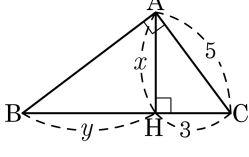
$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH} = \frac{9}{2} \times 8 = 36$$

$$\therefore h = \overline{AH} = 6 \text{ } (\overline{AH} > 0 \text{ 이므로})$$

$$\overline{AC}^2 = \overline{CH} \cdot \overline{CB} = 8 \times \frac{25}{2} = 100$$

$$\therefore y = \overline{AC} = 10 \text{ } (\overline{AC} > 0 \text{ 이므로})$$

39. 다음과 같은 직각삼각형에서 x , y , h 의 값은?



- ① $x = 3, y = \frac{11}{3}$
- ② $x = 4, y = \frac{11}{3}$
- ③ $x = 4, y = \frac{13}{3}$
- ④ $x = 4, y = \frac{16}{3}$
- ⑤ $x = 5, y = \frac{20}{3}$

해설

$$\overline{AC}^2 = \overline{CH} \cdot \overline{CB}$$

$$5^2 = 3 \cdot (3 + y)$$

$$25 = 9 + 3y$$

$$16 = 3y$$

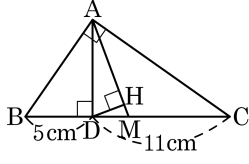
$$\therefore y = \frac{16}{3}$$

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH}$$

$$x^2 = y \cdot 3 = \frac{16}{3} \cdot 3 = 16$$

$$\therefore x = 4$$

40. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\overline{BD} = 5\text{ cm}$ 이고 $\overline{CD} = 11\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\frac{55}{8}\text{cm}$

해설

$$\overline{AM} = \overline{BM} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 8\text{ (cm)}$$

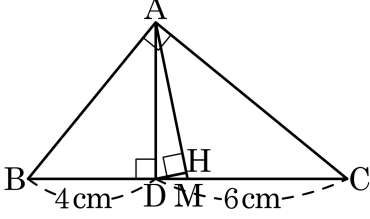
$$\overline{DM} = 8 - 5 = 3\text{ (cm)}$$

$$\overline{DM}^2 = \overline{MH} \cdot \overline{MA}$$

$$9 = 8\overline{MH}, \overline{MH} = \frac{9}{8}\text{ (cm)}$$

$$\overline{AH} = 8 - \frac{9}{8} = \frac{55}{8}\text{ (cm)}$$

41. 직각삼각형 ABC 에서 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이다. 이때, $\overline{MH}$ 의 길이는?

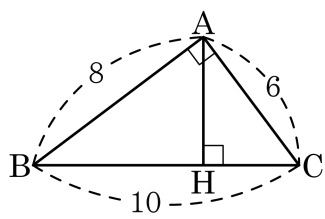


- ㉠ $\frac{1}{5}$ cm
 ㉡ $\frac{8}{5}$ cm
 ㉢ $\frac{12}{5}$ cm
- ㉣ $\frac{16}{5}$ cm
 ㉤ $\frac{24}{5}$ cm

해설

점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이므로
 $\overline{BM} = \overline{MC} = \overline{AM} = 5$ (cm)
 따라서 $\overline{DM} = 1$ cm 이고 $\overline{DM}^2 = \overline{MH} \times \overline{MA}$
 즉, $1^2 = \overline{MH} \times 5 \quad \therefore \overline{MH} = \frac{1}{5}$ (cm)

42. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서 $\overline{AH}$ 의 길이를 구하면?

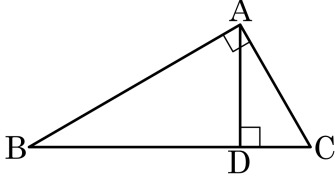


- ① 4 ② $\frac{23}{5}$ ③ $\frac{24}{5}$ ④ 5 ⑤ 6

해설

$\overline{AB} \times \overline{AC} = \overline{AH} \times \overline{BC}$ 이므로 $8 \times 6 = \overline{AH} \times 10$, $\therefore \overline{AH} = \frac{24}{5}$

43. 다음 그림은 $\angle A = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A에서 빗변에 내린 수선의 발을 D라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{AB}^2 = \overline{BD} \times \overline{BC}$

③ $\overline{AD}^2 = \overline{BD} \times \overline{DC}$

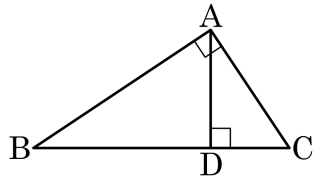
⑤ $\triangle ABD \sim \triangle CAD$
- ② $\overline{AC}^2 = \overline{AD} \times \overline{BC}$

④ $\overline{AB} \times \overline{AC} = \overline{BC} \times \overline{AD}$

해설

② $\overline{AC}^2 = \overline{CD} \times \overline{BC}$

44. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

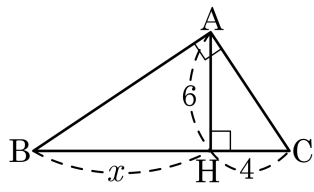


- ① $\angle ACB = \angle BAD$
 ② $\triangle ABC \sim \triangle DBA$
- ③ $\overline{AC}^2 = \overline{BD} \times \overline{BC}$
 ④ $\angle B = \angle DAC$
- ⑤ $\overline{AD}^2 = \overline{BD} \times \overline{CD}$

해설

- ① $\angle ACB = 90^\circ - \angle CAD = \angle BAD$
 ② $\triangle ABC$ 와 $\triangle DBA$ 에서 $\angle A = \angle ADB = 90^\circ$, $\angle B$ 는 공통
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle DBA$
 ③ $\triangle ABC$ 와 $\triangle DAC$ 에서 $\angle A = \angle ADC = 90^\circ$, $\angle C$ 는 공통
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle DAC$ 이므로 $\overline{AC} : \overline{DC} = \overline{BC} : \overline{AC} \therefore \overline{AC}^2 = \overline{BC} \times \overline{DC}$
 ④ $\angle B = 90^\circ - \angle ACD = \angle DAC$
 ⑤ $\triangle DBA \sim \triangle DAC$ 이므로 $\overline{AD} : \overline{CD} = \overline{BD} : \overline{AD} \therefore \overline{AD}^2 = \overline{BD} \times \overline{CD}$

45. 다음 그림은 $\angle A$ 가 직각인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, x 의 값은?

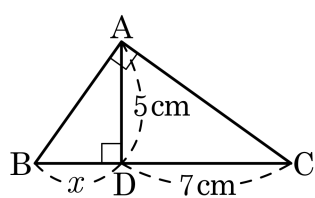


- ① 15 ② 13 ③ 12 ④ 10 ⑤ 9

해설

$$\begin{aligned}\overline{AH}^2 &= \overline{BH} \times \overline{HC} \\ 36 &= 4x \\ \therefore x &= 9\end{aligned}$$

46. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 x 의 값은?



- ① $\frac{25}{7}$ cm ② $\frac{36}{7}$ cm ③ $\frac{7}{5}$ cm
 ④ $\frac{5}{7}$ cm ⑤ $\frac{36}{5}$ cm

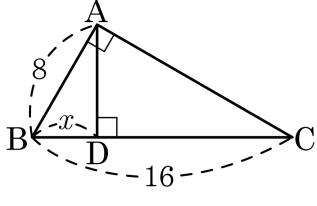
해설

$$\overline{AD}^2 = \overline{BD} \times \overline{DC} \text{ 이므로}$$

$$5^2 = x \times 7$$

$$\therefore x = \frac{25}{7}$$

47. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 일 때, x 의 값을 구하면?

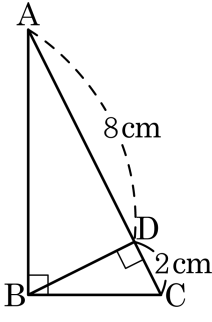


- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$\overline{AB}^2 = \overline{BD} \times \overline{BC}$ 이므로
 $8^2 = x \times 16$
 $\therefore x = 4$

48. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?

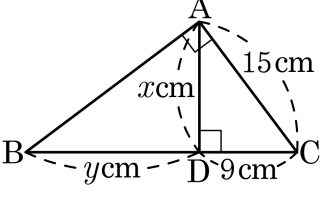


- ① 20cm²
- ② 21cm²
- ③ 22cm²
- ④ 23cm²
- ⑤ 24cm²

해설

$\triangle DBA \sim \triangle DCB$ 이므로
 $\overline{BD}^2 = 8 \times 2$
 $\overline{BD} = 4$
 $\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2} \times (8 + 2) \times 4 = 20(\text{cm}^2)$

49. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 밑변 BC에 내린 수선의 발을 D라고 할 때, $x + y$ 의 값은?



- ① 14 ② 20 ③ 28 ④ 32 ⑤ 40

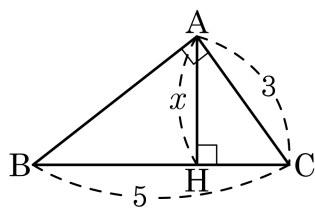
해설

$$\overline{AC}^2 = \overline{DC} \times \overline{BC}, 15^2 = 9(y + 9) \therefore y = 16$$

$$\overline{AD}^2 = \overline{BD} \times \overline{DC}, x^2 = 9y \therefore x = 12$$

$$\therefore x + y = 12 + 16 = 28$$

50. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하면?



- ① $\frac{9}{5}$ ② 2 ③ $\frac{11}{5}$ ④ $\frac{12}{5}$ ⑤ $\frac{13}{5}$

해설

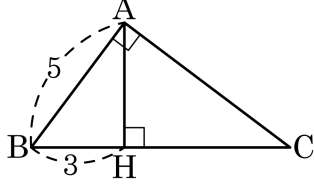
$$\overline{AC}^2 = \overline{CH} \times \overline{BC} \text{ 이므로 } 3^2 = \overline{CH} \times 5$$

$$\overline{CH} = \frac{9}{5}$$

$$x^2 = \frac{9}{5} \times \left(5 - \frac{9}{5}\right)$$

$$\therefore x = \frac{12}{5}$$

51. 다음 그림의 직각삼각형 ABC에서 꼭짓점 A로부터 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라 할 때, $\overline{AB} = 5$, $\overline{BH} = 3$ 이면, $\overline{HC} + \overline{AC}$ 의 값은?



- ① 4 ② 8 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

$$\overline{BA}^2 = \overline{BH} \times \overline{BC} \text{ 이므로 } 5^2 = 3 \times \overline{BC}$$

$$\overline{BC} = \frac{25}{3}$$

$$\overline{HC} = \frac{25}{3} - 3 = \frac{16}{3}$$

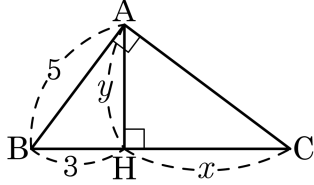
$$\overline{AC}^2 = \overline{HC} \times \overline{BC}$$

$$\overline{AC}^2 = \frac{16}{3} \times \frac{25}{3} = \frac{400}{9}$$

$$\overline{AC} = \frac{20}{3}$$

$$\therefore \overline{HC} + \overline{AC} = \frac{36}{3} = 12$$

52. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAC = \angle ADC = 90^\circ$, $\overline{AB} = 5$, $\overline{BD} = 3$ 일 때, $x+y$ 의 값은?



- ① $\frac{12}{5}$
- ② $\frac{17}{3}$
- ③ $\frac{30}{7}$
- ④ $\frac{22}{7}$
- ⑤ $\frac{28}{3}$

해설

$$\overline{AB}^2 = \overline{BD} \times \overline{BC} \text{ 이므로 } 5^2 = 3 \times (3 + x)$$

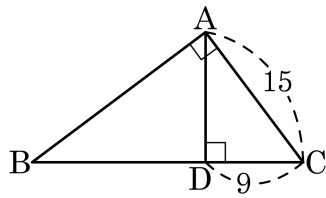
$$x = \frac{16}{3}$$

$$\overline{AD}^2 = \overline{BD} \times \overline{DC} \text{ 이므로 } y^2 = 3 \times x$$

$$y = 4$$

$$\therefore x + y = \frac{16}{3} + 4 = \frac{28}{3}$$

53. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$, $\angle AHC = 90^\circ$ 일 때 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?



- ① 80 ② 96 ③ 120 ④ 135 ⑤ 150

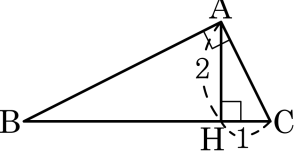
해설

$$\overline{AC}^2 = \overline{HC} \times \overline{BC}, 15^2 = 9(9 + \overline{BH}) \quad \therefore \overline{BH} = 16$$

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{HC}, \overline{AH}^2 = 16 \times 9 \quad \therefore \overline{AH} = 12$$

$$\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 25 \times 12 = 150$$

54. 다음 그림에서 $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$, $\overline{AH} = 2$, $\overline{HC} = 1$ 일 때, $\triangle ABH$ 의 넓이는?



- ① 4 ② 8 ③ 16 ④ 20 ⑤ 25

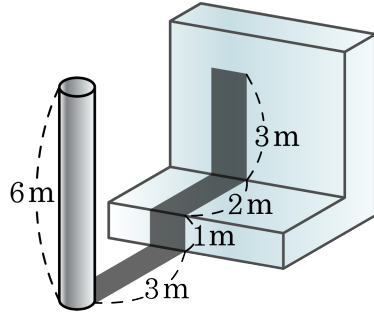
해설

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{HC} \text{ 이므로 } 2^2 = \overline{BH} \times 1$$

$$\therefore \overline{BH} = 4$$

$$\therefore \triangle ABH = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$$

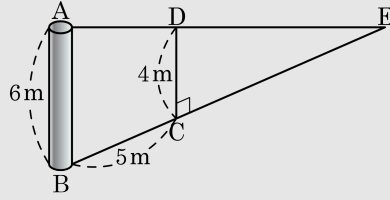
55. 다음 그림은 담 벽에 나타난 전봇대의 그림자이다. 6m 길이의 전봇대의 그림자의 길이가 다음과 같을 때, 같은 시각에 2m 길이의 막대의 그림자의 길이를 구하여라. (단, 막대는 그림자가 담벽에 놓이지 않는 위치에 세운다.)

▶ 답: m

▶ 정답 : 5m

해설

$\overline{BC}$ 의 연장선과 $\overline{AD}$ 의 연장선을 그어 만나는 점을 E 라고 하면
주어진 그림자는 다음 그림의 $\overline{BE}$ 의 길이와 같다.

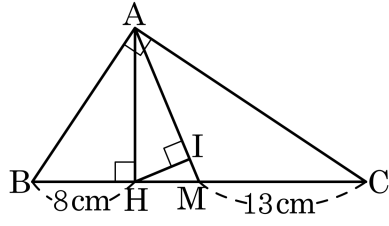
 $\triangle ECD \sim \triangle EBA$ 에서

$$\overline{EC} : \overline{EC} + 5 = 4 : 6$$

$$\therefore \overline{EC} = 10\text{m}$$

즉, 6m 길이의 전봇대의 그림자의 길이가 15m 이므로 2m 길이의 막대의 그림자의 길이는 5m 이다.

56. 다음 직각삼각형 ABC 에서 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\overline{HI}$ 의 길이를 구하여라.



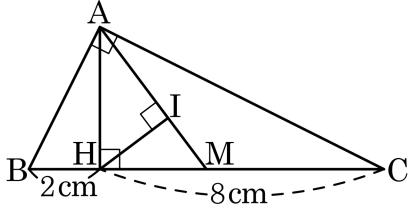
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\frac{60}{13}$ cm

해설

$$\begin{aligned} &\triangle ABC \text{ 에서} \\ &\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = 13\text{cm} , \overline{HM} = 13 - 8 = 5(\text{cm}) \\ &\overline{HM}^2 = \overline{MI} \cdot \overline{MA} , \\ &25 = 13 \cdot \overline{MI} , \overline{MI} = \frac{25}{13} (\text{cm}) \\ &\overline{HI}^2 = \overline{MI} \cdot \overline{AI} = \frac{25}{13} \times (13 - \frac{25}{13}) = \left(\frac{60}{13}\right)^2 \\ &\overline{HI} > 0 \text{ 이므로 } \overline{HI} = \frac{60}{13}(\text{cm}) \end{aligned}$$

57. 다음 직각삼각형 ABC 에서 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점일 때, $\overline{HI}$ 의 길이는 ?

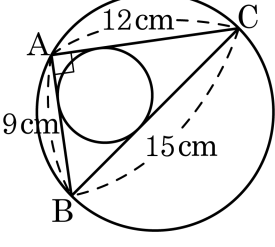


- ① $\frac{12}{5}$ cm
 ② $\frac{13}{5}$ cm
 ③ $\frac{14}{5}$ cm
- ④ $\frac{11}{6}$ cm
 ⑤ $\frac{13}{6}$ cm

해설

$$\begin{aligned} \triangle ABC \text{ 에서} \\ \overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = (2 + 8) \div 2 = 5(\text{cm}), \overline{HM} = 5 - 2 = 3(\text{cm}) \\ \overline{HM}^2 = \overline{MI} \cdot \overline{MA}, 9 = 5 \overline{MI}, \overline{MI} = \frac{9}{5} (\text{cm}) \\ \overline{HI}^2 = \overline{MI} \cdot \overline{AI} = \frac{9}{5} \times (5 - \frac{9}{5}) = \left(\frac{12}{5}\right)^2, \overline{HI} > 0 \text{ 이므로 } \overline{HI} = \frac{12}{5} (\text{cm}) \end{aligned}$$

58. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 의 내접원과 외접원의 닮음비는?

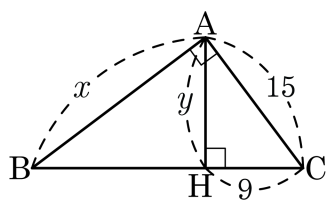


- ① 3 : 5 ② 4 : 7 ③ 6 : 15 ④ 9 : 13 ⑤ 5 : 11

해설

내접원의 반지름의 길이를 r 라 하면
 $\frac{9 + 12 + 15}{2} \times r = \frac{1}{2} \times 9 \times 12, r = 3(\text{cm})$
외접원의 반지름의 길이는 $\frac{15}{2}\text{cm}$
 $\therefore$ 내접원과 외접원의 닮음비는 6 : 15 이다.

59. 다음 그림에서 $x - y$ 의 값을 구하여라.



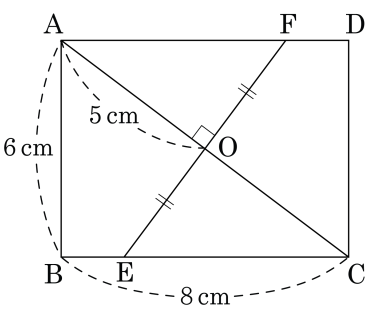
▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$\begin{aligned} 15^2 &= 9\overline{BC}, \overline{BC} = 25 \\ \overline{BH} &= 25 - 9 = 16 \\ x^2 &= 16 \times 25 = 400 \\ x > 0 \text{ 이므로 } x &= 20 \\ y^2 &= 16 \times 9 = 144 \\ y > 0 \text{ 이므로 } y &= 12 \\ \therefore x - y &= 20 - 12 = 8 \end{aligned}$$

60. 사각형 □ABCD는 직사각형이고, EF는 AC의 수직이등분선일 때, EF의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\frac{15}{2}$ cm

해설

$\triangle ACD \sim \triangle AFO$ (AA 닮음) 이므로

$$\overline{AD} : \overline{CD} = \overline{AO} : \overline{FO}$$

$$8 : 6 = 5 : \overline{FO}$$

$$\therefore \overline{FO} = \frac{15}{4} (\text{cm})$$

$\triangle FAO \cong \triangle ECO$ (ASA 합동) 이므로 $\overline{FO} = \overline{EO}$

$$\therefore \overline{EF} = 2\overline{FO} = 2 \times \frac{15}{4} = \frac{15}{2} (\text{cm})$$