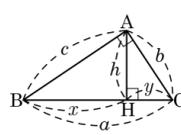


1. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 점 A에서 BC에 내린 수선의 발을 H라 할 때, 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.



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: ㉢

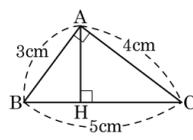
▷ 정답: ㉣

▷ 정답: ㉥

해설

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

2. 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 :

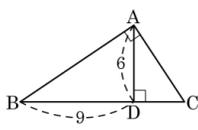
▶ 정답 : $\frac{16}{5}$

해설

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

따라서 $x = \frac{16}{5}$

3. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 90^\circ$,
 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 이고, $AD = 6$, $BD = 9$ 일 때,
 \overline{CD} 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

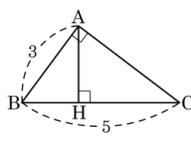
▷ 정답 : 4

해설

$$6^2 = 9x$$

$$\therefore x = 4$$

4. 다음 그림의 직각삼각형 ABC의 점 A에서 빗변에 내린 수선의 발을 H라 할 때, \overline{AH} 의 길이는?

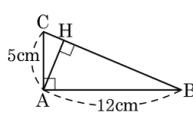


- ① 1.2 ② 1.6 ③ 2 ④ 2.4 ⑤ 2.8

해설

$$\begin{aligned} \overline{AC} &= 4 \text{ 이므로} \\ \overline{AH} \times 5 &= 3 \times 4 \\ \therefore \overline{AH} &= 2.4 \end{aligned}$$

5. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 점 A에서 BC에 내린 수선의 발이 H라 할 때, BH의 길이를 구하여라.



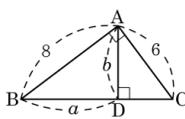
▶ 답: cm

▶ 정답: $\frac{144}{13}$ cm

해설

$\triangle ABC$ 는 직각삼각형이므로 피타고라스 정리를 적용하면 $\overline{BC} = 13$ cm
 $\overline{BH} = x$ 라 하자.
 닮은 삼각형의 성질을 이용하면
 $12^2 = 13x$ 이므로 $x = \frac{144}{13}$ (cm) 이다.

6. 다음은 직각삼각형의 한 점에서 수선을 그은 것이다. $a + b - 1.2$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

$\overline{BC} = 10$ 이므로 삼각형의 넓이가 같음을 이용하면 $6 \times 8 = 10 \times b$

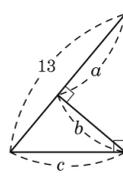
따라서 $b = 4.8$

닮은 삼각형의 성질을 이용하면

$\overline{DC} = \frac{36}{10} = 3.6$ 이므로 $a = 6.4$

그러므로 $a + b - 1.2 = 6.4 + 4.8 - 1.2 = 10$

7. 다음은 직각삼각형의 한 꼭짓점에서 수선의 발을 내린 것이다. $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 169

해설

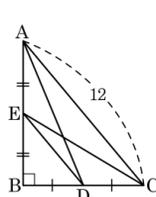
b^2 과 c^2 을 a 로 나타내어 보자.

닮은 삼각형의 성질을 이용하면

$b^2 = a(13 - a)$, $c^2 = 13(13 - a)$ 이다.

따라서 $a^2 + b^2 + c^2 = a^2 + a(13 - a) + 13(13 - a) = 169$

8. 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 :

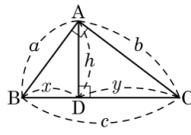
▷ 정답 : 180

해설

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

9. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAC = 90^\circ$,
 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 일 때, 옳지 않은 것을 고르면?

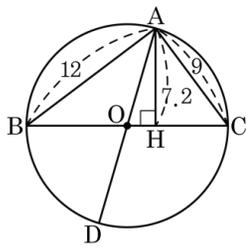
- ① $h^2 = xy$ ② $b^2 = cy$
 ③ $a^2 = cx$ ④ $c^2 = ab$
 ⑤ $a^2 + b^2 = c^2$



해설

④ $c^2 = a^2 + b^2$

10. 다음 그림에서 O 는 $\triangle ABC$ 의 외접원이고 \overline{AD} 는 지름이다. $\overline{AB} = 12$, $\overline{AC} = 9$, $\overline{AH} = 7.2$ 일 때, 이 원의 지름을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 15

해설

$$12 \times 9 = 7.2 \times \overline{BC}, \overline{BC} = 15$$