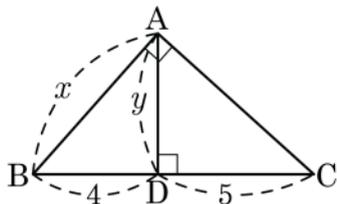


1. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 일 때, x, y 의 값을 각각 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x = 6$

▷ 정답: $y = 2\sqrt{5}$

해설

$$\overline{AB}^2 = \overline{BD} \cdot \overline{BC} \text{ 이므로}$$

$$x^2 = 4 \times 9 \quad \therefore x = 6$$

$$\text{또한, } \overline{AD}^2 = \overline{BD} \cdot \overline{DC} \text{ 이므로}$$

$$y^2 = 4 \times 5 \quad \therefore y = 2\sqrt{5}$$

2. 세 변의 길이가 a, b, c 일 때, 다음 보기의 설명중 옳은 것은?

보기

㉠ $a - b < c < a + b$

㉡ $c^2 < a^2 + b^2$ 이면 둔각삼각형

㉢ $a^2 = b^2 + c^2$ 이면 직각삼각형

㉣ $a^2 > b^2 + c^2$ 이면 $\angle B > 90^\circ$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉣

④ ㉡, ㉢

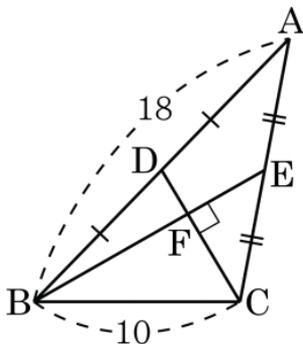
⑤ ㉡, ㉣

해설

㉡ $c^2 > a^2 + b^2$ 일 때, 둔각삼각형이다.

㉣ $a^2 > b^2 + c^2$ 일 때, a 가 가장 긴 변이면 $\angle A > 90^\circ$ 이다.

3. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AB} 와 \overline{AC} 의 중점을 각각 D, E 라고 하고 $\overline{BE} \perp \overline{CD}$, $\overline{AB} = 18$, $\overline{BC} = 10$ 일 때, \overline{AC} 의 길이를 구하면?



- ① $2\sqrt{11}$ ② $3\sqrt{11}$ ③ $4\sqrt{11}$ ④ $5\sqrt{11}$ ⑤ $6\sqrt{11}$

해설

\overline{DE} 를 그으면 중점연결 정리에 의하여

$$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 5 \text{ 이다.}$$

$\square DBCE$ 는 대각선이 직교하는 사각형이므로

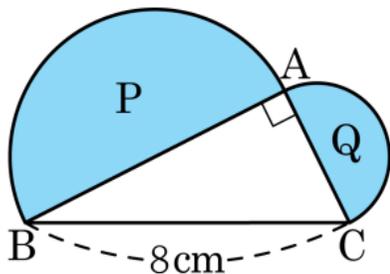
$$\overline{BD}^2 + \overline{EC}^2 = \overline{DE}^2 + \overline{BC}^2$$

$$81 + \overline{EC}^2 = 25 + 100$$

$$\therefore \overline{EC} = 2\sqrt{11} (\because \overline{EC} > 0)$$

$$\therefore \overline{AC} = 2 \times 2\sqrt{11} = 4\sqrt{11}$$

4. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$ 이고, \overline{AB} 와 \overline{AC} 를 지름으로 하는 반원의 넓이를 각각 P, Q 라 할 때, $P + Q$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: cm^2

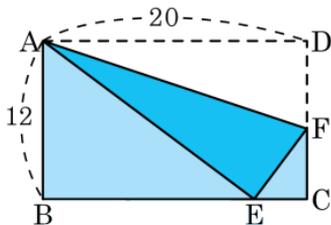
▶ 정답: 8π cm^2

해설

$P + Q$ 는 \overline{BC} 를 지름으로 하는 반원의 넓이와 같으므로

$$P + Q = \frac{1}{2} \times 4^2 \times \pi = 8\pi (\text{cm}^2)$$

5. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 12$, $\overline{AD} = 20$ 인 직사각형 모양의 종이를 점 D가 \overline{BC} 위에 오도록 접었을 때, \overline{EF} 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{20}{3}$

해설

$\triangle ADF \cong \triangle AEF$ 이므로

$\overline{EF} = \overline{DF} = x(\text{cm})$ 라 하면

$\overline{AE} = \overline{AD} = 20$, $\overline{AB} = 12$ 이므로

$\triangle ABE$ 에서 $\overline{BE} = \sqrt{20^2 - 12^2} = 16$,

$\therefore \overline{CE} = \overline{BC} - \overline{BE} = 20 - 16 = 4$

$\overline{CF} = \overline{CD} - \overline{DF} = 12 - x$

$\triangle ECF$ 에서 $x^2 = 4^2 + (12 - x)^2$, $24x = 160$,

$\therefore x = \frac{20}{3}$