

1. 다음 중 둔각삼각형이 될 수 없는 것은?

① 5, 7, 9

② 11, 12, 19

③ $6, 6\sqrt{2}, 11$

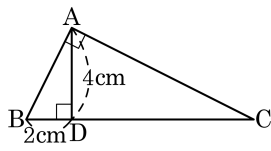
④ 4, 5, 7

⑤ $5, 7, 2\sqrt{10}$

해설

⑤ $7^2 < 5^2 + (2\sqrt{10})^2$
따라서 예각 삼각형이다.

2. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AD} = 4\text{ cm}$, $\overline{BD} = 2\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



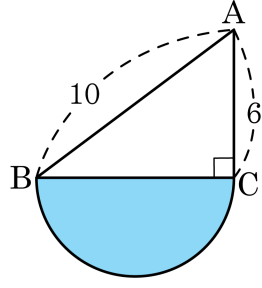
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $2\sqrt{5}$ cm

해설

$$\overline{AB} = \sqrt{2^2 + 4^2} = 2\sqrt{5}(\text{cm})$$

3. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이다. 나머지 한 변의 길이를
지름으로 하는 반원의 넓이는?



- ① 5π ② 6π ③ 7π ④ 8π ⑤ 9π

해설

$\overline{BC} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36} = 8$
따라서 반지름이 4 인 반원의 넓이는
 $\frac{1}{2} \times \pi \times 4^2 = 8\pi$

4. 세 변의 길이가 각각 다음과 같을 때, 삼각형의 종류가 바르게 연결되지 않은 것은?
- ① 2cm, 3cm, 4cm- 둔각삼각형
 - ② 6cm, 8cm, 10cm- 직각삼각형
 - ③ 6cm, 7cm, 9cm- 예각삼각형
 - ④ 5cm, 12cm, 13cm- 직각삼각형
 - ⑤ 4cm, 5cm, 6cm- 둔각삼각형

해설

가장 긴 변의 길이를 a , 다른 두 변의 길이를 b, c 라 할 때

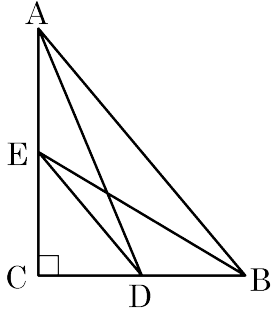
$a^2 < b^2 + c^2$ 이면 예각삼각형

$a^2 = b^2 + c^2$ 이면 직각삼각형

$a^2 > b^2 + c^2$ 이면 둔각삼각형

⑤ $6^2 < 4^2 + 5^2$ 이므로 예각삼각형

5. 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.



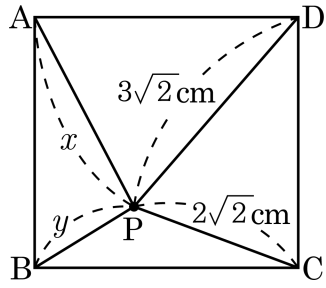
▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

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

6. 다음과 같이 정사각형 ABCD 의 내부에 한 점 P 가 있다. $\overline{PC} = 2\sqrt{2}\text{cm}$, $\overline{PD} = 3\sqrt{2}\text{cm}$ 일 때, $x^2 - y^2$ 의 값은?

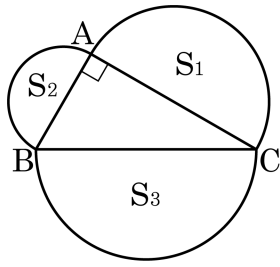


- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 9 ⑤ 10

해설

$x^2 + (2\sqrt{2})^2 = y^2 + (3\sqrt{2})^2$, $x^2 - y^2 = 18 - 8$, $x^2 - y^2 = 10$ 이다.

7. 다음 직각삼각형의 세 변을 지름으로 하는 반원 중 $S_3 = 20\pi \text{ cm}^2$, $S_1 = 15\pi \text{ cm}^2$ 일 때, S_2 의 반지름을 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\sqrt{10}$ cm

해설

$S_2 = 5\pi \text{ cm}^2$ 이므로 S_2 의 반지름을 r 라고 할 때, $\frac{1}{2}r^2\pi = 5\pi$ 가 성립한다.
따라서 $r^2 = 10$
그러므로 $r = \sqrt{10}(\text{cm})$

8. 세 변의 길이가 $5, 9, a$ 인 삼각형이 둔각삼각형일 때, a 의 값의 범위를 구하여라. (단, $a > 9$)

▶ 답 :

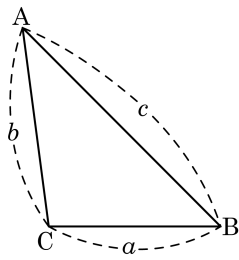
▷ 정답 : $\sqrt{106} < a < 14$

해설

$a^2 > 9^2 + 5^2$
 $a^2 > 106$
 $a > 0$ 이므로 $a > \sqrt{106}$
따라서 $\sqrt{106} < a < 14$ 이다.

9. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C > 90^\circ$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① $c^2 = a^2 + b^2$
- ② $b^2 > a^2 + c^2$
- ③ $a^2 < c^2 - b^2$
- ④ $c^2 < a^2 + b^2$
- ⑤ $b^2 < c^2 - a^2$

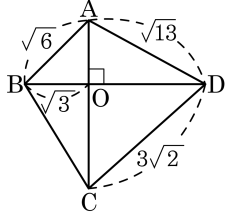


해설

$c^2 > a^2 + b^2$

10. 다음 그림의 □ABCD에서 $\overline{CO}$ 의 길이를 구하여라. (단, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$)

- ① $2\sqrt{2}$
- ② $\sqrt{11}$
- ③ $\sqrt{13}$
- ④ $\sqrt{19}$
- ⑤ $2\sqrt{5}$



해설

$$\begin{aligned} \overline{BC}^2 + \sqrt{13}^2 &= \sqrt{6}^2 + (3\sqrt{2})^2 \\ \therefore \overline{BC} &= \sqrt{11} \\ \triangle BCO \text{ 에서 } \overline{CO}^2 &= \overline{BC}^2 - \overline{BO}^2 = 11 - 3 = 8 \\ \therefore \overline{CO} &= 2\sqrt{2} \end{aligned}$$