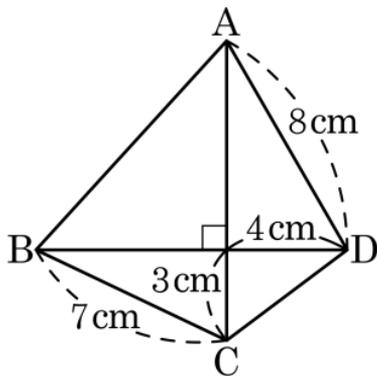


1. 다음 그림의  $\square ABCD$  에서  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:                      cm

▷ 정답:  $2\sqrt{22}$  cm

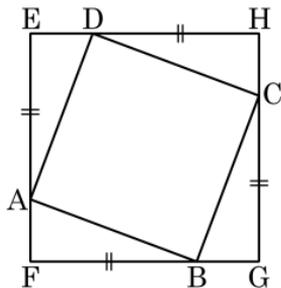
해설

$$\overline{CD} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5(\text{cm}),$$

$$(\overline{AD})^2 + (\overline{BC})^2 = (\overline{CD})^2 + (\overline{AB})^2,$$

$$64 + 49 = 25 + (\overline{AB})^2 \quad \therefore \overline{AB} = 2\sqrt{22}(\text{cm})$$

2. 다음 그림에서 사각형 ABCD 와 EFGH 는 모두 정사각형이고  $\square ABCD = 73 \text{ cm}^2$  ,  $\square EFGH = 121 \text{ cm}^2$  ,  $\overline{BF} > \overline{BG}$  일 때,  $\overline{BG}$  의 길이는?



① 3 cm

②  $\frac{7}{2}$  cm

③ 4 cm

④ 8 cm

⑤  $\frac{15}{2}$  cm

### 해설

$\square ABCD = 73 \text{ cm}^2$ ,  $\square EFGH = 121 \text{ cm}^2$  이므로  $\overline{AB} = \sqrt{73} \text{ cm}$ ,  $\overline{FG} \text{ cm} = 11 \text{ cm}$  이다.

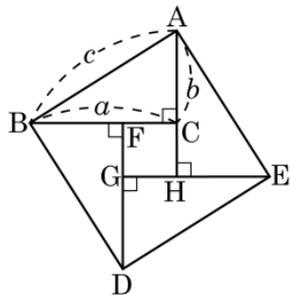
$\overline{BG} = x \text{ cm}$ ,  $\overline{FB} = y \text{ cm}$  라고 할 때,

$x + y = 11$ ,  $x^2 + y^2 = 73$  이 성립한다.

$y = 11 - x$  를 대입하여 정리하면  $x^2 - 11x + 24 = 0$

인수분해를 이용하면  $(x - 3)(x - 8) = 0$  이므로  $x = 3$  ( $\because \overline{BF} > \overline{BG}$ ) 이다.

3. 다음 그림에서  $\square ABDE$ 는 한 변의 길이가  $c$ 인 정사각형이다. 다음 보기에서 옳지 않은 것을 모두 골라라.



보기

㉠  $\triangle ABC \cong \triangle BDF$

㉡  $\overline{CH} = a + b$

㉢  $\square FGHC$ 는 정사각형

㉣  $\triangle ABC = \frac{1}{4}\square ABDE$

㉤  $a^2 + b^2 = c^2$

㉥  $\overline{CH} = a - b$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉤

해설

㉡  $\overline{CH} = \overline{AH} - \overline{AC} = a - b$

㉣  $\triangle ABC = \frac{1}{4}(\square ABDE - \square FGHC)$

4. 세 변의 길이가  $x, 7, 8$  인 삼각형이 예각삼각형이 되기 위한  $x$  의 값의 범위는? (단,  $x > 8$ )

①  $x > \sqrt{113}$

②  $8 < x < \sqrt{113}$

③  $8 < x < 15$

④  $\sqrt{113} < x < 15$

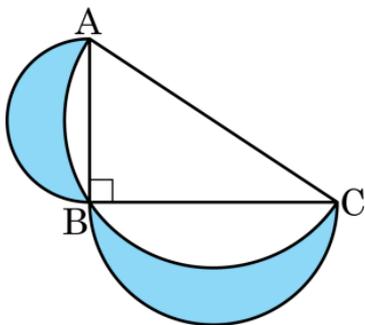
⑤  $x > 15$

해설

삼각형에서  $x$  가 가장 긴 변이므로 예각삼각형이 되는 조건은  $x^2 < 7^2 + 8^2$ ,  $x^2 < 113$ ,  $x < \sqrt{113}$ 이다.

조건에 의해  $x > 8$  이므로  $8 < x < \sqrt{113}$

5. 다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} : \overline{BC} = 2 : 3$  인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 지름으로 하는 반원을 그렸더니 색칠한 부분의 넓이가 24였다. 이때 변 AC의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $2\sqrt{26}$

해설

$\overline{AB} = 2a$ ,  $\overline{BC} = 3a$  라 하면

$\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CA}$  를 지름으로 하는 세 반원의 넓이를 각각  $S_1$ ,  $S_2$ ,

$S_3$  이라 하면

(색칠한 부분의 넓이)

$$= S_1 + S_2 + \triangle ABC - S_3$$

$$= \triangle ABC \quad (\because S_1 + S_2 = S_3)$$

$$= \frac{1}{2} \times 2a \times 3a = 3a^2$$

즉,  $3a^2 = 24$  이므로  $a = 2\sqrt{2}$  이다.

따라서  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AC} = \sqrt{(2a)^2 + (3a)^2} = \sqrt{13}a = 2\sqrt{26}$  이다.