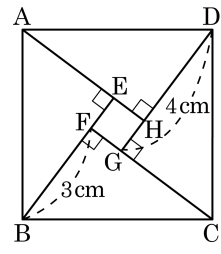


1. 다음 그림에서 $\overline{BF} = 3\text{ cm}$, $\overline{DG} = 4\text{ cm}$ 이고, 삼각형 4 개는 모두 합동인 삼각형이다. (가)와 (나)에 알맞은 것을 차례대로 쓴 것은?



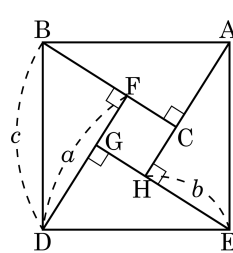
$\square EFGH$ 의 모양은 (가) 이고,
 $\overline{BC}$ 의 길이는 (나) 이다.

- ① (가) : 직사각형, (나) : 5 cm
② (가) : 직사각형, (나) : 6 cm
③ (가) : 정사각형, (나) : 5 cm
④ (가) : 정사각형, (나) : 8 cm
⑤ (가) : 정사각형, (나) : 9 cm

해설

$\square EFGH$ 의 모양은 정사각형이고, $\overline{BC}$ 의 길이는 5 cm 이다.

2. 다음 그림은 $\overline{AB}$ 를 한 변으로 하는 정사각형 $ABDE$ 를 만들어 각 꼭짓점에서 수선 AH , BC , DF , EG 를 그어 직각삼각형을 만든 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

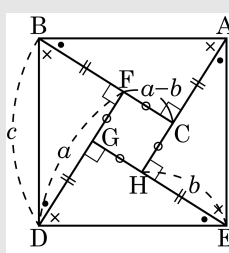


- ① $c^2 = a^2 + b^2$ ② $\triangle ABC = \triangle EAH$
 ③ □CFGH 는 정사각형 ④ $\overline{CH} = a - b$
 ⑤ □CFGH = 2△ABC

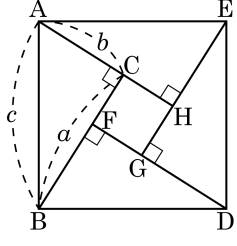
⑤ $\square CFGH = 2\Delta ABC$

해설

네 개의 직각삼각형은 합동이다. (RHA 합동)
따라서 ① ② ③ ④가 성립한다.



3. 다음은 4개의 합동인 직각삼각형을 맞대어서 정사각형 ABDE를 만든 것이다. 정사각형 ABDE에서 $\overline{CH}$ 의 길이와 $\square CFGH$ 의 사각형의 종류를 차례대로 말한 것은?



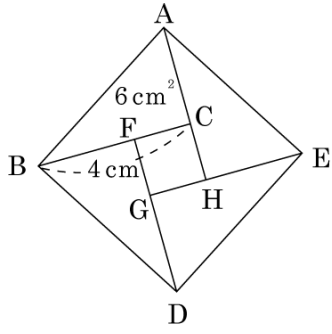
- ① $a - b$, 마름모 ② $b - a$, 마름모
 ③ $a - b$, 정사각형 ④ $b - a$, 정사각형
 ⑤ $a - b$, 직사각형

해설

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

$\square CFGH$ 는 네 변의 길이가 같고, 내각이 모두 90° 이므로 정사각형이다.

4. 다음 그림은 직각삼각형 ABC와 합동인 삼각형 4개를 맞추어 정사각형 ABDE를 만든 것이다. $\triangle ABC = 6\text{ cm}^2$ 이고, $\overline{BC} = 4\text{ cm}$ 일 때, 다음 중 $\overline{AC}$ 의 길이, $\overline{CH}$ 의 길이, $\square FGHC$ 의 넓이를 차례대로 나타낸 것은?



- ① 2 cm , 2 cm , 1 cm^2 ② 3 cm , 1 cm , 1 cm^2
 ③ 3 cm , 2 cm , 1 cm^2 ④ 3 cm , 3 cm , 2 cm^2
 ⑤ 4 cm , 3 cm , 2 cm^2

해설

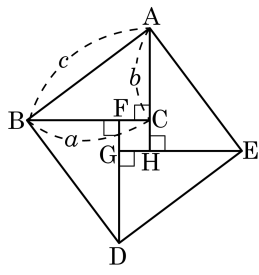
$$6\text{ cm}^2 = \frac{1}{2} \times 4\text{ cm} \times \overline{AC} \therefore \overline{AC} = 3\text{ cm}$$

$$\overline{CH} = \overline{AH} - \overline{AC} = 4\text{ cm} - 3\text{ cm} = 1\text{ cm}$$

$$\square FGHC \text{의 넓이는 } 1\text{ cm} \times 1\text{ cm} = 1(\text{cm}^2)$$

5. 다음 그림은 직각삼각형 ABC와 합동인 삼각형을 붙여 만든 정사각형 ABDE이다. □ABDE의 넓이가 100 cm^2 이고 $a = 8\text{ cm}$ 일 때, □FGHC의 넓이는 얼마인가?

- ① 3 cm^2 ② 4 cm^2 ③ 5 cm^2
 ④ 6 cm^2 ⑤ 7 cm^2



해설

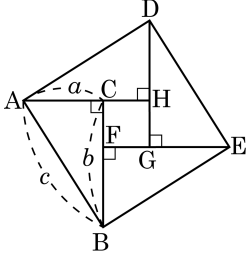
$$c^2 = 100\text{ cm}^2, c = 10\text{ cm}$$

$$a^2 + b^2 = c^2, 10^2 = b^2 + 8^2, b = 6\text{ (cm)}$$

$$\overline{FC} = a - b = 8 - 6 = 2\text{ cm}$$

$$\therefore \square\text{FGHC} = 2^2 = 4\text{ (cm}^2\text{)}$$

6. 직각삼각형 ABC와 합동인 삼각형을 다음 그림과 같이 맞추어 변 AB를 한 변으로 하는 정사각형을 만들었을 때, $\overline{CH}$ 를 구하여라.



▶ 답 :

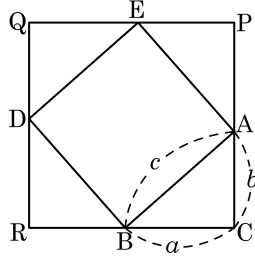
▷ 정답 : $b - a$

해설

□CFGH는 네 변의 길이가 같고 네 내각이 90° 이므로 정사각형이다.

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

7. 다음은 그림을 이용하여 피타고라스 정리를 설명한 것이다. 이때 () 안에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



[가정] $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = 90^\circ$
 [결론] $a^2 + b^2 = c^2$
 [증명] 직각삼각형 ABC 에서 두 선분 CB , CA 를 연장하여 정사각형 $CPQR$ 를 만들고, $PE = QD = b$ 인 두 점 D , E 를 잡아 정사각형 $AEDB$ 를 그린다.
 $\square CPQR = (\textcircled{1}) + 4 \times (\textcircled{2})$
 $(\textcircled{3}) = c^2 + 4 \times \frac{1}{2} \times ab$
 $a^2 + 2ab + b^2 = c^2 + (\textcircled{4})$
 따라서 $(\textcircled{5})$ 이다.

- ① $\square AEDB$ ② $\triangle ABC$ ③ $\triangle ABC$
 ④ $2ab$ ⑤ $a^2 + b^2 = c^2$

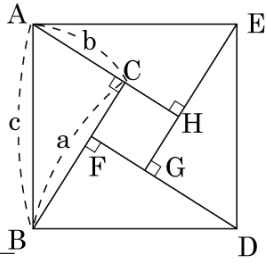
해설

$$\square CPQR = (a + b)^2$$

8. 다음은 피타고라스 정리를 설명하는 과정이다. 밑줄에 들어갈 것으로 알맞은 것은?

직각삼각형 ABC와 합동인 삼각형 4개를 맞추어 정사각형 ABDE를 만든다.

따라서 □ABDE의 넓이에서
 $\square ABDE = 4\triangle ABC + \square CFGH$
 $c^2 = 4 \times \frac{1}{2}ab + (a-b)^2 \quad \therefore c^2 = a^2 + b^2$



- ① □ABDE는 한 변의 길이가 $a-b$ 인 정사각형이 된다.
 ② □ABDE는 한 변의 길이가 $b-a$ 인 정사각형이 된다.
 ③ □CFGH는 한 변의 길이가 $b-a$ 인 정사각형이 된다.
 ④ □CFGH는 한 변의 길이가 $a-b$ 인 마름모가 된다.
 ⑤ □CFGH는 한 변의 길이가 $a-b$ 인 정사각형이 된다.

해설

직각삼각형 ABC와 합동인 삼각형 4개를 맞추어 정사각형 ABDE를 만든다.

□CFGH는 한 변의 길이가 $a-b$ 인 정사각형이 된다.

따라서 □ABDE의 넓이에서

$$\square ABDE = 4\triangle ABC + \square CFGH$$

$$c^2 = 4 \times \frac{1}{2}ab + (a-b)^2 \quad \therefore c^2 = a^2 + b^2$$