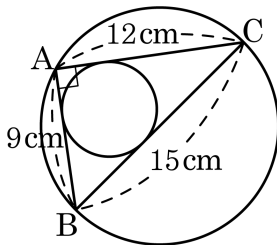


1. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 의 내접원과 외접원의 닮음비는?



① 3 : 5

② 4 : 7

③ 6 : 15

④ 9 : 13

⑤ 5 : 11

해설

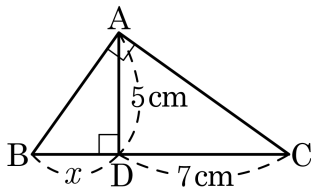
내접원의 반지름의 길이를 r 라 하면

$$\frac{9 + 12 + 15}{2} \times r = \frac{1}{2} \times 9 \times 12, r = 3(\text{cm})$$

외접원의 반지름의 길이는 $\frac{15}{2}\text{cm}$

$\therefore$ 내접원과 외접원의 닮음비는 6 : 15 이다.

2. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 x 의 값은?



① $\frac{25}{7}$ cm

② $\frac{36}{7}$ cm

③ $\frac{7}{5}$ cm

④ $\frac{5}{7}$ cm

⑤ $\frac{36}{5}$ cm

해설

$$\overline{AD}^2 = \overline{BD} \times \overline{DC} \text{ 이므로}$$

$$5^2 = x \times 7$$

$$\therefore x = \frac{25}{7}$$

3. 다음 그림에서 $\angle BAD = \angle CBE = \angle ACF$ 이고, $\overline{AB} = 7$, $\overline{BC} = 8$, $\overline{CA} = 9$ 일 때, $\overline{DE} : \overline{EF}$ 은?

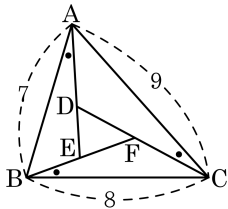
① 9 : 8

② 9 : 7

③ 7 : 9

④ 8 : 7

⑤ 7 : 8



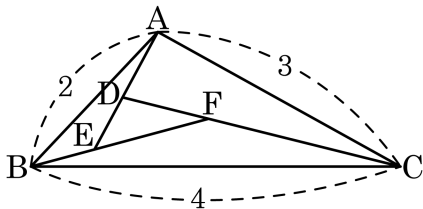
해설

$\triangle ABE$ 에서 $\angle DEF = \angle ABE + \angle BAD = \angle ABC$

$\triangle BCF$ 에서 $\angle EFD = \angle BCF + \angle CBE = \angle BCA$

따라서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (AA 닮음) 이므로 $\overline{DE} : \overline{EF} = \overline{AB} : \overline{BC} = 7 : 8$

4. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 2$, $\overline{BC} = 4$, $\overline{CA} = 3$ 이고,
 $\angle BAE = \angle CBF = \angle ACD$ 일 때, $\overline{DE} : \overline{EF}$ 는?



① 2 : 3

② 3 : 2

③ 4 : 3

④ 3 : 4

⑤ 1 : 2

해설

$\angle DAC = x$, $\angle FCB = y$, $\angle EBA = z$ 라 하면,

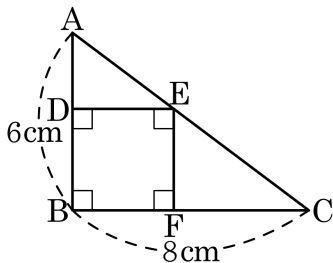
$\angle EDF = x + \angle ACD = x + \angle BAE = \angle A$

$\angle DFE = y + \angle CBF = y + \angle ACD = \angle C$

$\angle FED = z + \angle BAE = z + \angle CBF = \angle B$

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이므로 $\overline{DE} : \overline{EF} = \overline{AB} : \overline{BC} = 1 : 2$

5. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 일 때, 정사각형 DBFE의 한 변의 길이를 구하면?



① $\frac{24}{7}\text{cm}$

② $\frac{26}{7}\text{cm}$

③ $\frac{7}{2}\text{cm}$

④ $\frac{9}{2}\text{cm}$

⑤ $\frac{11}{3}\text{cm}$

해설

$\triangle ADE$ 와 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 는 공통

$\angle ADE = \angle ABC$ 이므로

$\triangle ADE \sim \triangle ABC$ (AA 닮음)

정사각형의 한 변의 길이를 x (cm) 라 하면

$$\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{AD} : \overline{DE}$$

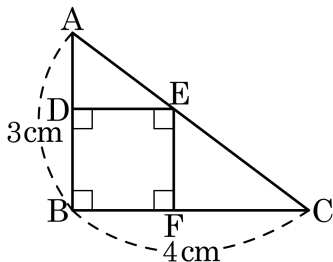
$$6 : 8 = (6 - x) : x$$

$$3 : 4 = (6 - x) : x$$

$$3x = 24 - 4x$$

$$\therefore x = \frac{24}{7}$$

6. 아래 그림에서 $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$, $\overline{AC} = 5\text{cm}$ 일 때, 정사각형 DBFE의 한 변의 길이를 구하면?



① 2cm

② $\frac{12}{7}\text{cm}$

③ $\frac{10}{7}\text{cm}$

④ $\frac{3}{2}\text{cm}$

⑤ 1cm

해설

$\triangle ABC \sim \triangle ADE$ (AA 닮음) 이므로

$$\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{DE}$$

정사각형의 한 변인 $\overline{DE}$ 를 a (cm) 라고 하면

$$3 : (3 - a) = 4 : a$$

$$a = \frac{12}{7}$$

$$\therefore \frac{12}{7}\text{cm}$$