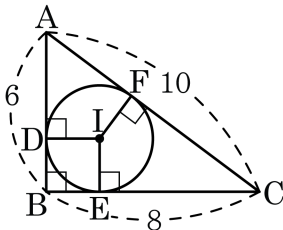


1. 다음 그림에서 원 I는 직각삼각형 ABC의 내접원이고, 점 D, E, F는 각각 접점이다. 이 때, 내접원 I의 반지름의 길이는? (단, $\overline{AB} = 6$, $\overline{BC} = 8$, $\overline{AC} = 10$)



① 1

② 1.5

③ 2

④ 2.5

⑤ 3

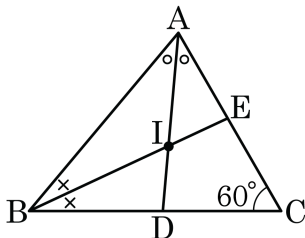
해설

내접원의 반지름의 길이를 r 이라 하면

$$\triangle ABI + \triangle BCI + \triangle ACI = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24,$$

$$\frac{1}{2} \times (6 + 8 + 10) \times r = 24 \therefore r = 2$$

2. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle C = 60^\circ$ 일 때, $\angle ADB$ 와 $\angle AEB$ 의 크기의 합은? (단, $\overline{AD}$ 와 $\overline{BE}$ 는 각각 $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 내각의 이등분선이다.)



① 200°

② 180°

③ 160°

④ 140°

⑤ 120°

해설

$\triangle ABC$ 에서 세 내각의 합이 180° 이므로

$$2\circ + 2\times + 60^\circ = 180^\circ$$

$$\circ + \times = 60^\circ$$

삼각형의 세 내각의 합은 180° 이므로

$\angle ADB = \angle x$, $\angle AEB = \angle y$ 라 하면

$$\triangle ABE \text{에서 } 2\circ + \times + \angle x = 180^\circ \dots \textcircled{1}$$

$$\triangle ABD \text{에서 } \circ + 2\times + \angle y = 180^\circ \dots \textcircled{2}$$

①+②를 하면

$$3(\circ + \times) + (\angle x + \angle y) = 360^\circ$$

$$\therefore 3 \times 60^\circ + (\angle x + \angle y) = 360^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 180^\circ$$