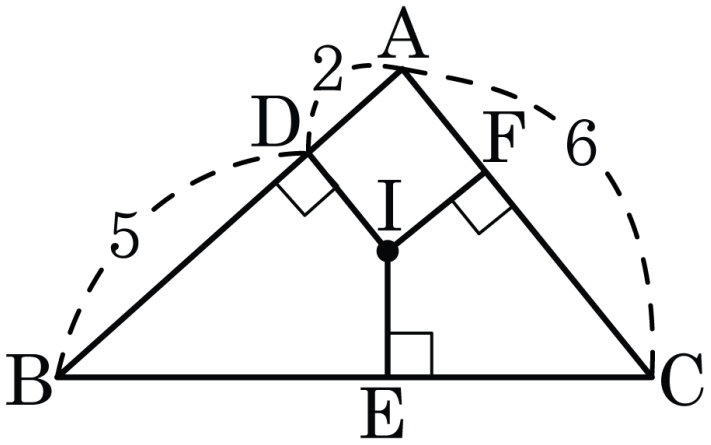
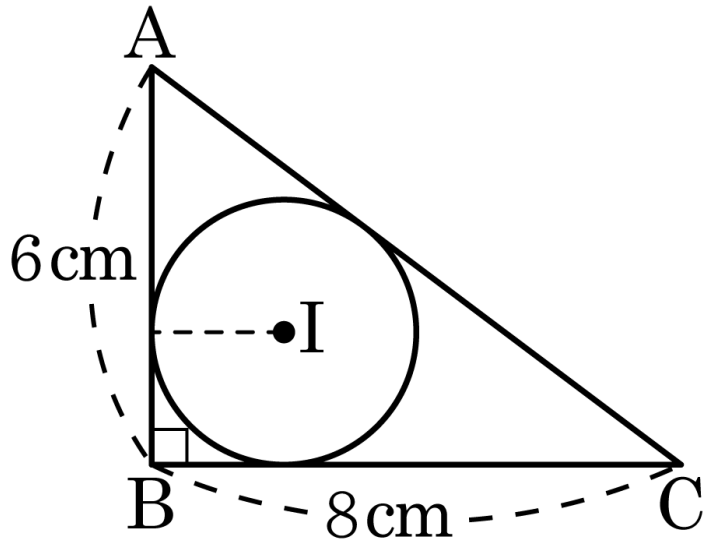
1. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$의 내심이다. $\overline{BC}$의 길이는?



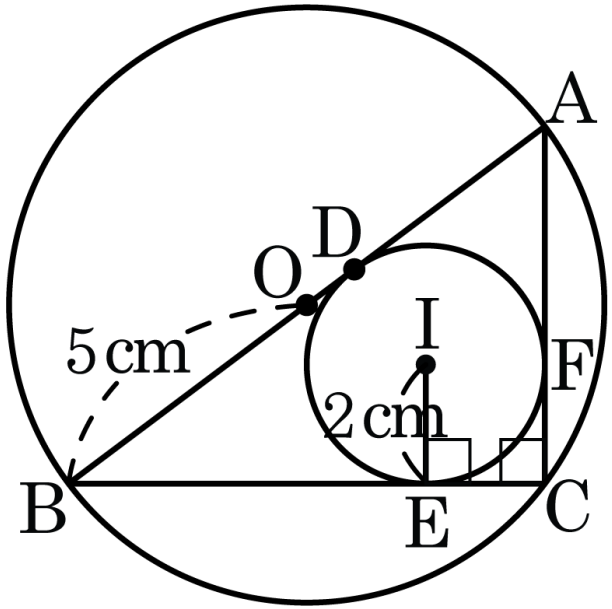
① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

2. 다음 그림에서 점 I 는 $\overline{AB} = 6cm$, $\overline{BC} = 8cm$, $\angle B = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 의 내심이다. 이 삼각형의 내접원의 반지름의 길이가 2cm 일 때, 빗변의 길이는?



① 9cm ② 10cm ③ 11cm ④ 12cm ⑤ 13cm

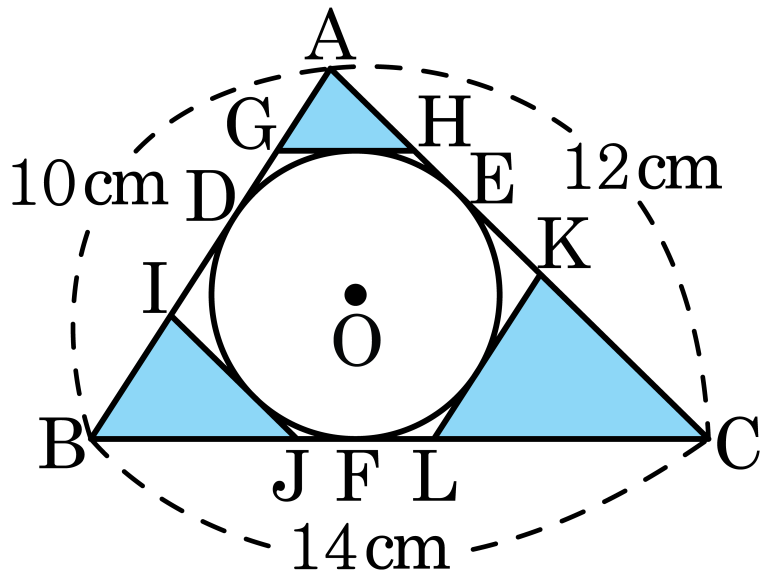
3. 다음 그림에서 변 AB 가 원 O 의 지름이고 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 외접원, 원 I 는 내접원이다. 두 원 O, I 의 반지름의 길이가 각각 5cm, 2cm 이고 점 D, E, F 는 접점일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① 10cm^2 ② 15cm^2 ③ 20cm^2

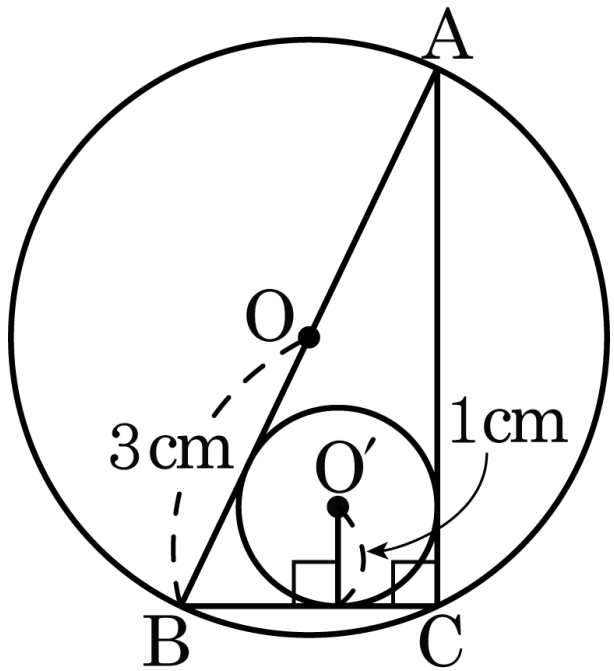
④ 24cm^2 ⑤ 25cm^2

4. 다음 그림에서 원 O는 $\triangle ABC$의 내접원이고, $\overline{GH}$, $\overline{IJ}$, $\overline{LK}$는 원 O에 접한다. 이때, 색칠한 부분 $\triangle AGH + \triangle BIJ + \triangle CKL$의 둘레의 길이를 구하면?



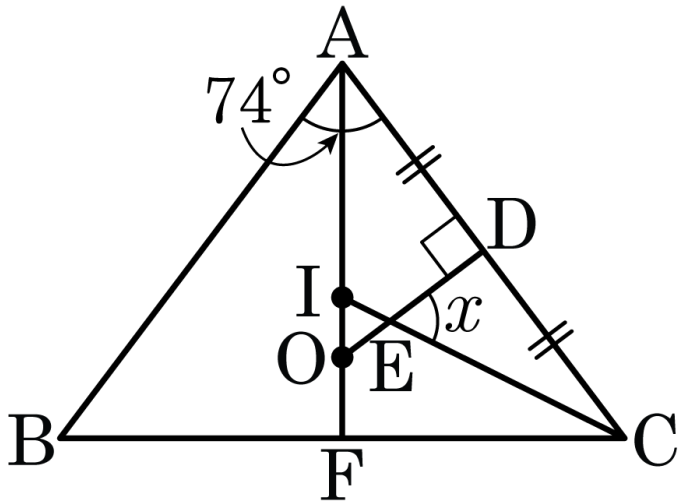
① 35cm ② 36cm ③ 37cm ④ 38cm ⑤ 39cm

5. 다음 그림에서 원 O, O′ 는 각각 △ABC 의 외접원, 내접원이다. 반지름의 길이가 각각 3cm, 1cm 일 때, △ABC 의 둘레의 길이를 구하면?



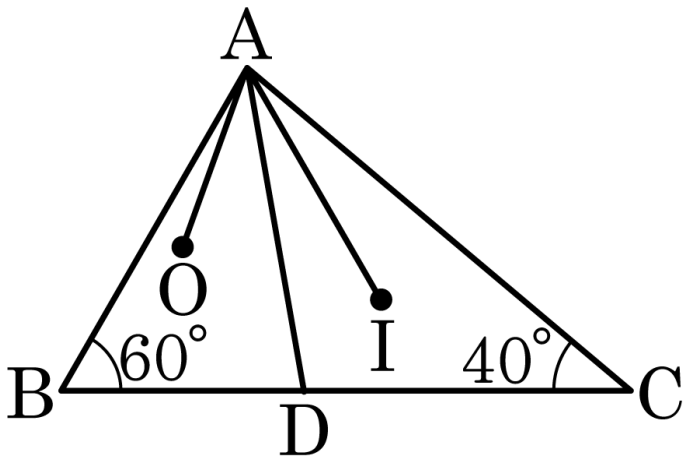
① 6cm ② 8cm ③ 10cm ④ 12cm ⑤ 14cm

6. 다음 그림에서 $\overline{AF}$ 위의 두 점 O 와 점 I 는 각각 이등변삼각형 ABC 의 외심, 내심이다. $\angle BAC = 74°$, $\overline{AD} = \overline{CD}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 62° ② 62.5° ③ 63° ④ 63.5° ⑤ 64°

7. 다음 그림과 같이 ABC 에서 $\overline{AD} = \overline{DC}$ 가 되도록 점 D 를 잡았을 때, 점O 는 $\triangle ABD$ 의 외심이고 점 I 는 $\triangle ADC$ 의 내심이다. 이때, $\angle OAI$ 의 크기는?



① 18° ② 46° ③ 50° ④ 52° ⑤ 108°

8. $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AB} = 3$, $\overline{AC} = 4$, $\overline{BC} = 5$ 인 삼각형 ABC 의 외심을 O, 점 A 에서 변 BC 에 내린 수선의 발을 D 라 한다. $\overline{CD} = a$ 라 할 때, AOD 의 넓이를 a 를 사용하여 나타낸 것은?

① $3 + 2a$ ② $3 + a$ ③ $3 - \frac{a}{2}$

④ $\frac{2a}{5} - 3$ ⑤ $\frac{6a}{5} - 3$