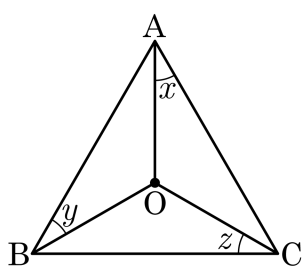
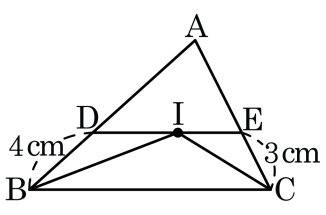
1. 다음 그림에서 점 O 가 △ABC 의 외심일 때, $x + y + z$ 의 크기는?



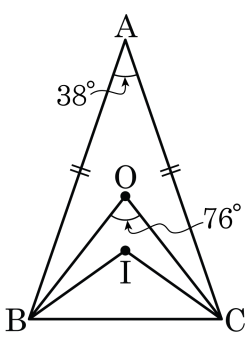
① 30° ② 60° ③ 90° ④ 120° ⑤ 130°

2. △ABC 에서 점 I 는 내심이다. 다음 그림과 같이 $\overline{DE}$ 는 내심을 지나면서 $\overline{BC}$ 에 평행일 때, $\overline{DI}$ 의 길이는?



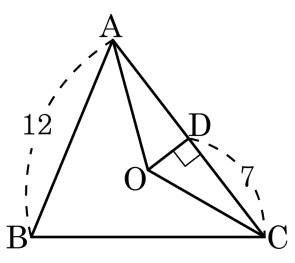
① 1 cm ② 2 cm ③ 3 cm ④ 4 cm ⑤ 5 cm

3. 다음 그림은 이등변삼각형 ABC 이다. 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이고, $\angle A = 38°$, $\angle O = 76°$ 일 때, $\angle IBO$ 의 크기는?



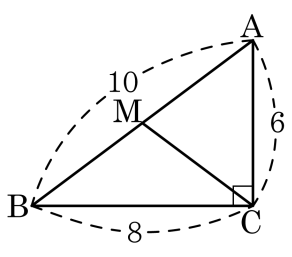
① 14° ② 15.2° ③ 16.5° ④ 17° ⑤ 17.5°

4. 다음 그림에서 점 O는 △ABC의 외심이다. 점 O에서 $\overline{AC}$에 내린 수선의 발을 D라 할 때, $\overline{AD}$의 길이는?



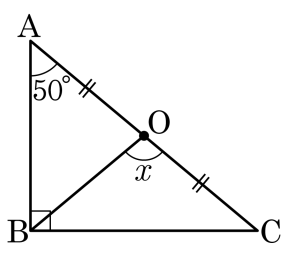
① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

5. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC의 빗변의 중점을 M이라고 할 때, $\overline{MC}$의 길이는?



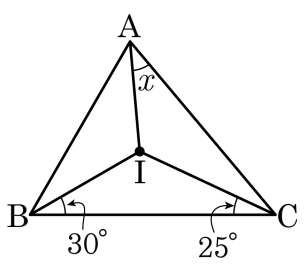
① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

6. 다음 그림과 같이 $\angle$B 가 직각인 직각삼각형 ABC 의 빗변 AC 의 중점을 O 라고 할 때, $\angle \mathrm{BAC} = 50^\circ$ 이다. $\angle x$ 의 크기는?



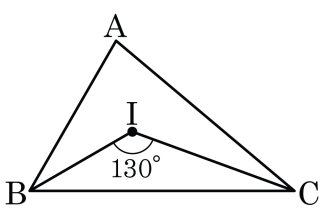
① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

7. 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$의 내심 일 때, $\angle x$의 크기는?



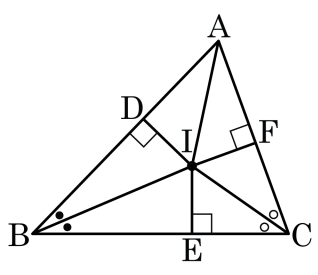
① 15° ② 20° ③ 25° ④ 30° ⑤ 35°

8. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$의 내심이다. $\angle BIC = 130°$일 때, $\angle A$의 크기는?



① $80°$ ② $70°$ ③ $60°$ ④ $50°$ ⑤ $75°$

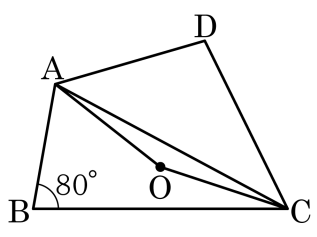
9. 다음은 '삼각형 ABC의 세 내각의 이등분선은 한 점에서 만난다'를 나타내는 과정이다. ㉠ ~ ㉤ 중 잘못된 것은?



∠B, ∠C의 이등분선의 교점을 I라 하면
ⅰ) $\overline{BI}$는 ∠B의 이등분선이므로
△BDI ≡ △BEI ∴ $\overline{ID}$ = (㉠)
ⅱ) $\overline{CI}$는 ∠C의 이등분선이므로 △CEI ≡ △CFI ∴ $\overline{IE}$ = (㉡)
ⅲ) $\overline{ID}$ =(㉠) = (㉡)
ⅳ) $\overline{ID}$ = $\overline{IF}$이므로 △ADI ≡ (㉢)
∴ ∠DAI = (㉣)
따라서 $\overline{AI}$는 ∠A의 (㉤)이다.
따라서 △ABC의 세 내각의 이등분선은 한 점에서 만난다.

① ㉠ : $\overline{IE}$ ② ㉡ : $\overline{IF}$ ③ ㉢ : △BDI
④ ㉣ : ∠FAI ⑤ ㉤ : 이등분선

10. 다음 그림에서 점 O는 △ABC의 외심이고 동시에 △ACD의 외심일 때, ∠D의 크기는?



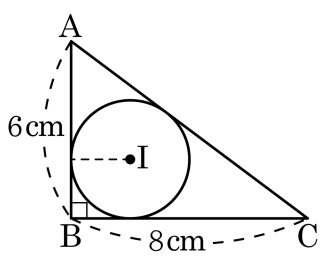
① 20° ② 40° ③ 60° ④ 80° ⑤ 100°

11. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$의 내심이고 $\overline{AB}=8\text{cm}$, $\overline{BC}=10\text{cm}$, $\overline{AC}=15\text{cm}$일 때, $\triangle ABC$의 넓이와 $\triangle AIC$의 넓이의 비는?

① 2 : 1 ② 30 : 17 ③ 32 : 15

④ 33 : 15 ⑤ 36 : 17

12. 다음 그림에서 점 I 는 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\angle B = 90^\circ$ 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