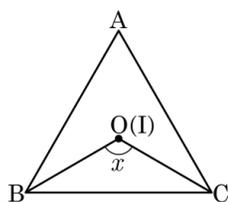


1. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$ 의 외심 O와 내심 I가 일치하는 그림이다. 빈 칸을 채워 넣는 말로 적절한 것은?



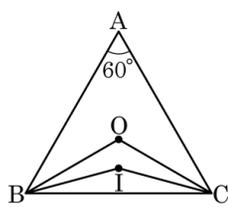
$\triangle ABC$ 의 외심과 내심이 일치할 때에  $\triangle ABC$ 는 ( )이고,  $\angle BOC = ( )^\circ$ 이다.

- ① 직각삼각형, 90                      ② 직각삼각형, 120  
③ 이등변삼각형, 60                  ④ 정삼각형, 90  
⑤ 정삼각형, 120

2. 다음 중 내심과 외심이 일치하는 삼각형은?

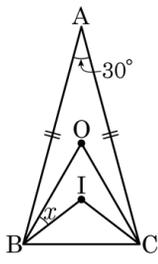
- ① 직각삼각형      ② 예각삼각형      ③ 둔각삼각형
- ④ 정삼각형      ⑤ 이등변삼각형

3. 다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이고, 점 I는  $\triangle OBC$ 의 내심이다.  $\angle A = 60^\circ$ 일 때,  $\angle BIC - \angle BOC$ 의 크기는?



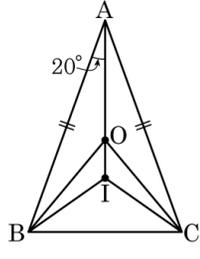
- ①  $0^\circ$       ②  $10^\circ$       ③  $20^\circ$       ④  $30^\circ$       ⑤  $40^\circ$

4. 다음 그림의  $\triangle ABC$  는  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형이다.  $\triangle ABC$  의 외심과 내심이 각각 점  $O, I$  이고,  $\angle A = 30^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



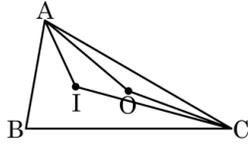
- ① 15      ② 22.5      ③ 25      ④ 27.5      ⑤ 30

5. 다음 그림과 같은 이등변삼각형 ABC 에서 외심을 O, 내심을 I 라 할 때  $\angle OBI$  의 크기는?



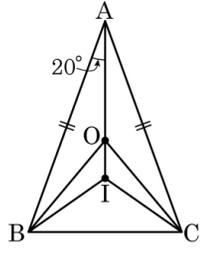
- ①  $10^\circ$       ②  $15^\circ$       ③  $20^\circ$       ④  $25^\circ$       ⑤  $30^\circ$

6. 다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심, 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  
 $\angle AOC + \angle AIC = 290^\circ$ 일 때,  $\angle AIC$ 의 크기는?



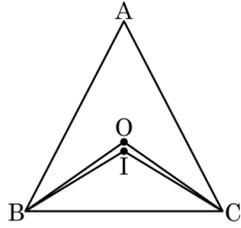
- ①  $160^\circ$     ②  $120^\circ$     ③  $125^\circ$     ④  $130^\circ$     ⑤  $140^\circ$

7. 다음 그림과 같은 이등변삼각형 ABC에서 점 I와 점 O는 각각  $\triangle ABC$ 의 내심과 외심이다.  $\angle BAO = 20^\circ$ 일 때,  $\angle BIC - \angle BOC$ 의 크기는?



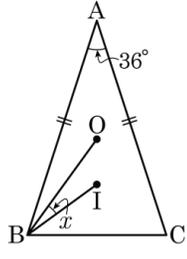
- ①  $30^\circ$       ②  $40^\circ$       ③  $50^\circ$       ④  $60^\circ$       ⑤  $70^\circ$

8. 다음 그림에서 삼각형 ABC의 외심과 내심이 각각 O, I이고  $\angle BOC = 110^\circ$  일 때,  $\angle BIC + \angle A$ 의 크기는 몇 도인가?



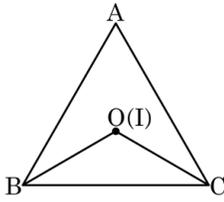
- ①  $166^\circ$                       ②  $168.5^\circ$                       ③  $170^\circ$   
④  $172.5^\circ$                       ⑤  $178^\circ$

9. 다음 그림에서 점 I와 점 O는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형의 내심과 외심일 때  $\angle x$ 의 크기는?



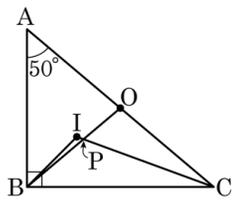
- ①  $14^\circ$       ②  $18^\circ$       ③  $20^\circ$       ④  $22^\circ$       ⑤  $24^\circ$

10. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  의 외심 O 와 내심 I 가 일치할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



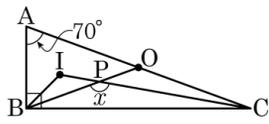
- ①  $\angle ABO = \angle BCO$                       ②  $\overline{AB} = \overline{BC}$   
③  $\angle BOC = 120^\circ$                       ④  $\angle A = 2\angle OCB$   
⑤  $\angle OBC + \angle BAC = 100^\circ$

11. 다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 에서 점 I, O 는 각각  $\triangle ABC$  의 내심, 외심이다. CI 와 BO 의 교점을 P 라 할 때,  $\angle IPB$  의 크기는 얼마인가?



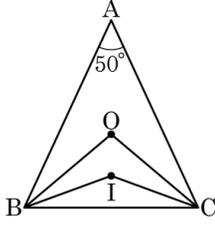
- ①  $56^\circ$       ②  $57^\circ$       ③  $58^\circ$       ④  $59^\circ$       ⑤  $60^\circ$

12. 다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 에서 점 O, I 는 각각 외심, 내심이다.  $\angle A = 70^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



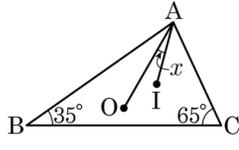
- ①  $120^\circ$     ②  $130^\circ$     ③  $140^\circ$     ④  $150^\circ$     ⑤  $160^\circ$

13. 점 O 는  $\triangle ABC$  의 외심이고 점 I 는  $\triangle OBC$  의 내심일 때,  $\angle IBC$  의 크기는?



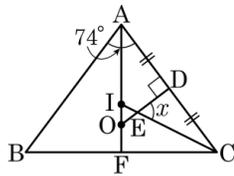
- ①  $15^\circ$       ②  $20^\circ$       ③  $25^\circ$       ④  $30^\circ$       ⑤  $32^\circ$

14. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle B = 35^\circ$ ,  $\angle C = 65^\circ$  이고, 점 O 와 점 I 는 각각  $\triangle ABC$  의 외심과 내심일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



- ①  $10^\circ$       ②  $12^\circ$       ③  $15^\circ$       ④  $18^\circ$       ⑤  $20^\circ$

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



- ①  $62^\circ$       ②  $62.5^\circ$       ③  $63^\circ$       ④  $63.5^\circ$       ⑤  $64^\circ$

16.  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = 3$ ,  $\overline{AC} = 4$ ,  $\overline{BC} = 5$  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  $3 + 2a$

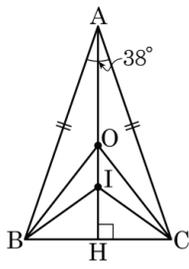
②  $3 + a$

③  $3 - \frac{a}{2}$

④  $\frac{2a}{5} - 3$

⑤  $\frac{6a}{5} - 3$

17. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형 ABC 에서 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이고,  $\angle A = 38^\circ$  일 때,  $\angle OBI$  의 크기는?

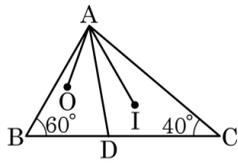


- ①  $13^\circ$       ②  $\frac{29}{2}^\circ$       ③  $\frac{33}{2}^\circ$       ④  $16^\circ$       ⑤  $17^\circ$

18. 다음 중 내심과 외심이 일치하는 삼각형은?

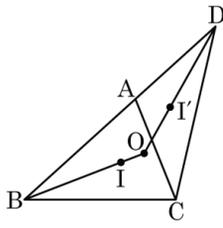
- ① 정삼각형                      ② 직각삼각형                      ③ 예각삼각형
- ④ 둔각삼각형                      ⑤ 이등변삼각형

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



- ①  $18^\circ$       ②  $46^\circ$       ③  $50^\circ$       ④  $52^\circ$       ⑤  $108^\circ$

20.  $\angle BAC = 70^\circ$ ,  $\angle ABC = 42^\circ$ ,  $\overline{AC} = \overline{AD}$ 이고 점  $I$ ,  $I'$  는 각각  $\triangle ABC$ ,  $\triangle ACD$ 의 내심이다. 점  $O$ 는  $\overline{BI}$ 와  $\overline{DI'}$ 의 연장선의 교점일 때,  $\angle IOI'$ 의 크기를 구하여라.



- ①  $147.5^\circ$                       ②  $148.5^\circ$                       ③  $149.5^\circ$   
 ④  $131.5^\circ$                       ⑤  $141.5^\circ$