

1. 다음 중 항상 닮음인 도형이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 두 정육각형

② 두 반원

③ 두 정삼각형

④ 두 직육면체

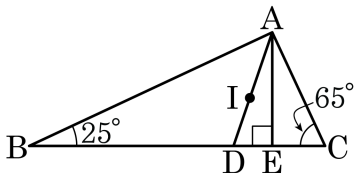
⑤ 두 직각이등변삼각형

#### 해설

평면도형에서 항상 닮음이 되는 도형은 모든 원, 중심각의 크기가 같은 부채꼴, 모든 직각이등변삼각형, 모든 정다각형이다.

입체도형에서 항상 닮음이 되는 도형은 모든 구와 모든 정다면체이다.

2. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\overline{AE} \perp \overline{BC}$  일 때,  $\angle DAE$ 의 크기는?



①  $15^\circ$

②  $17^\circ$

③  $18^\circ$

④  $20^\circ$

⑤  $22^\circ$

해설

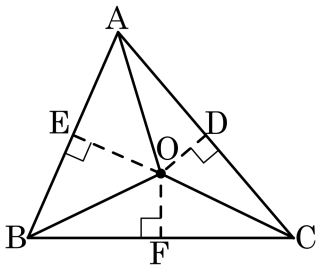
$$\angle A = 180^\circ - (25^\circ + 65^\circ) = 90^\circ$$

$$\angle DAC = \frac{1}{2} \times 90^\circ = 45^\circ$$

$$\angle EAC = 25^\circ \text{ 이므로}$$

$$\therefore \angle DAE = 45^\circ - 25^\circ = 20^\circ$$

3. 점 O가  $\triangle ABC$ 의 외심일 때, 합동인 삼각형이 아닌 것을 모두 고르면?



①  $\triangle OBE \equiv \triangle OBF$

②  $\triangle OCF \equiv \triangle OCD$

③  $\triangle OBE \equiv \triangle OAE$

④  $\triangle AOD \equiv \triangle COD$

⑤  $\triangle OBF \equiv \triangle OCF$

해설

$\triangle AOE \equiv \triangle BOE$ ,  $\triangle OBF \equiv \triangle OCF$ ,  $\triangle AOD \equiv \triangle COD$  이다.

4. 다음 입체도형 중 항상 닮은 도형이라고 할 수 없는 것은?

① 두 정육면체

② 두 원

③ 두 원기둥

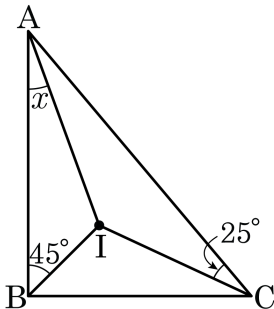
④ 두 구

⑤ 두 정십이면체

해설

두 원기둥은 항상 닮은 도형인 것은 아니다.

5. 다음 그림에서 점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심일 때  $\angle x = (\quad)^\circ$  이다.  
( $\quad$ )안에 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 20

해설

점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심이므로

$$\angle x + 45^\circ + 25^\circ = 90^\circ$$

$$\therefore \angle x = 20^\circ$$

6. 다음 중 닮음이 아닌 것은?

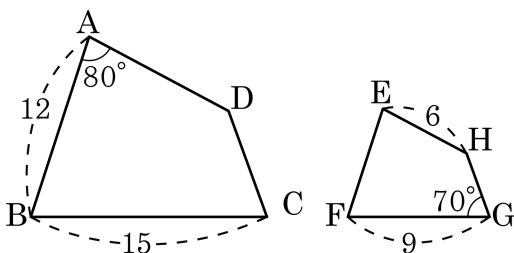
- ① 한 밑각의 크기가 같은 두 이등변삼각형
- ② 중심각의 크기가 같은 두 부채꼴
- ③ 한 예각의 크기가 같은 두 직각삼각형
- ④ 두 쌍의 대응하는 변의 길이의 비가 같은 두 삼각형
- ⑤ 반지름의 길이가 다른 두 구

해설

평면도형에서 항상 닮음이 되는 도형은 모든 원, 중심각의 크기가 같은 부채꼴, 모든 직각이등변삼각형, 모든 정다각형이다.

입체도형에서 항상 닮음이 되는 도형은 모든 구와 모든 정다면체이다.

7. 다음 그림은  $\square ABCD \sim \square EFGH$  이다. 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.



보기

- ㉠  $\angle E = 80^\circ$                       ㉡  $\angle C = 70^\circ$   
 ㉢ 닮음비는 5 : 3 이다.              ㉣  $\overline{AD} = 10$   
 ㉤  $\overline{EF} = 7$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

㉠  $\square ABCD \sim \square EFGH$  이므로 점 E 에 대응하는 점은 점 A 이다. (○)

㉡  $\square ABCD \sim \square EFGH$  이므로  $\angle C$  에 대응하는 각은  $\angle G$  이다. (○)

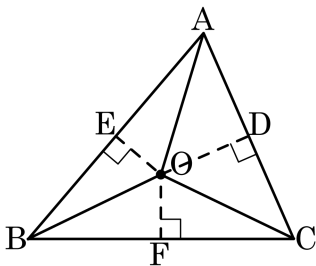
㉢  $\overline{BC} : \overline{FG} = 15 : 9 = 5 : 3$ . (○)

㉣ 닮음비가 5 : 3 이므로  $\overline{AD} : \overline{EH} = 5 : 3 = \square : 6$ , 따라서  $\overline{AD} = 10$  이다. (○)

㉤  $\square ABCD \sim \square EFGH$  이므로  $\overline{AB} : \overline{EF} = 5 : 3$ ,  $12 : \overline{EF} = 5 : 3$

$5 \times \overline{EF} = 36$  따라서  $\overline{EF} = \frac{36}{5} = 7.2$  이다. (×)

8. 다음 그림에서 점 O가 삼각형 ABC의 외심일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



보기

㉠  $\overline{OA} = \overline{OB}$

㉡  $\overline{OE} = \overline{OF}$

㉢  $\overline{AB} = \overline{BC}$

㉣  $\overline{AD} = \overline{CD}$

㉤  $\overline{AE} + \overline{OE} = \overline{BC}$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢

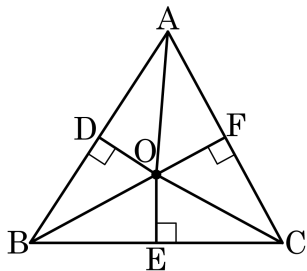
④ ㉢, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡, ㉢, ㉤은 알 수 없다.

9. 다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



①  $\triangle BEO \cong \triangle CEO$

②  $\overline{AF} = \overline{CF}$

③  $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$

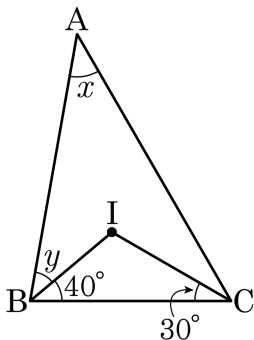
④  $\angle DAO = \angle DBO$

⑤  $\angle FOA = \angle DOA$

해설

$\angle FOA = \angle FOC$

10. 다음 그림에서 점 I가 삼각형의 내심일 때,  $\angle x + \angle y$ 의 값은?



①  $60^\circ$

②  $65^\circ$

③  $70^\circ$

④  $75^\circ$

⑤  $80^\circ$

해설

$$\angle x = 180^\circ - 2 \times (40^\circ + 30^\circ) = 40^\circ$$

$$\therefore \angle x = 40^\circ$$

점 I가 삼각형의 내각이므로 점 I와 삼각형의 꼭짓점을 이은 선분은

각을 이등분한다.

$$\therefore \angle y = 40^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 40^\circ + 40^\circ = 80^\circ$$