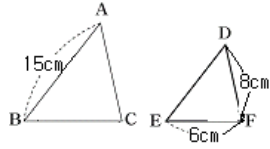


확인학습문제

1. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이고, 닮음비가 3 : 2 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 36 cm

해설

$\triangle ABC : \triangle DEF = 3 : 2$ 이므로

$$\overline{AB} : \overline{DE} = 15 : \square = 3 : 2$$

$$\overline{DE} = 10 \text{ cm}$$

$$\overline{BC} : \overline{EF} = \square : 6 = 3 : 2$$

$$\overline{BC} = 9 \text{ cm}$$

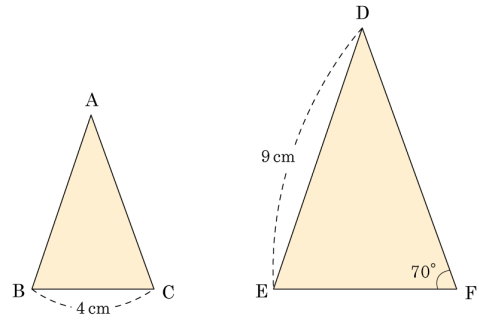
$$\overline{AC} : \overline{DF} = \square : 8 = 3 : 2$$

$$\overline{AC} = 12 \text{ cm}$$

따라서 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이 = $15 + 9 + 12$

따라서 36 cm 이다.

2. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이고, 닮음비가 2 : 3 일 때, 보기에서 옳은 것을 골라라.



보기

㉠ $\angle C = 70^\circ$

㉡ $\overline{BC} : \overline{EF} = 4 : 9$

㉢ $\angle A : \angle D = 2 : 3$

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

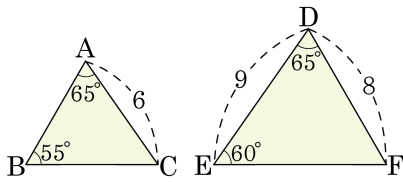
㉠ 닮음 도형에서 대응하는 각의 크기는 서로 같으므로 $\angle C$ 의 크기는 대응각 $\angle F$ 와 같이 70° 이다.

(○)

㉡ 닮음 도형에서 대응하는 변의 길이의 비는 닮음비와 같다. 따라서 $\overline{BC} : \overline{EF} = 2 : 3$ 이 된다.(×)

㉢ 닮음 도형에서 대응하는 각의 크기는 서로 같다. 따라서 $\angle A = \angle D$ 이다.(×)

3. 다음 두 삼각형을 보고 $\overline{AB}$ 의 길이를 a 를 사용하여 나타내면?



[배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{3}a$ ② $\frac{2}{3}a$ ③ $\frac{4}{3}a$ ④ $\frac{3}{4}a$ ⑤ $\frac{2}{5}a$

해설

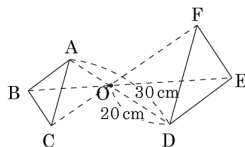
$\triangle ABC \sim \triangle DFE$ (AA 닮음)

$$\overline{AB} : \overline{DF} = \overline{AC} : \overline{DE}$$

$$\overline{AB} : a = 6 : 9$$

$$9\overline{AB} = 6a, \overline{AB} = \frac{2}{3}a$$

4. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 의 닮음의 중심이다. $\frac{\overline{BC}}{\overline{EF}}$ 의 값은?



[배점 3, 하상]

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{3}{4}$

해설

$$\overline{AO} = 30 - 20 = 10(\text{cm})$$

$$\frac{\overline{OA}}{\overline{OD}} = 10 : 20 = 1 : 2$$

$$\frac{\overline{BC}}{\overline{EF}} = \frac{\overline{OA}}{\overline{OD}} = \frac{1}{2}$$

5. 다음 중 항상 닮은 도형인 것을 모두 골라라.

- ㉠ 밑변의 길이가 같은 두 이등변삼각형
㉡ 반지름의 길이가 다른 두 반원
㉢ 두 정삼각형
㉣ 중심각의 크기가 같은 두 부채꼴
㉤ 두 평행사변형

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉢

▶ 정답: ㉣

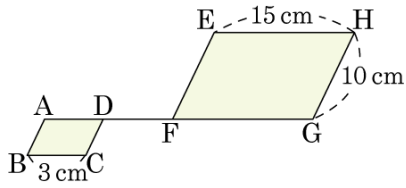
해설

㉠ 반원은 확대, 축소하면 중심각은 일정하고 반지름과 호의 길이가 일정하게 변하므로 항상 닮은 도형이다.

㉢ 정삼각형은 세 각이 일정하고 세 변의 길이가 일정하게 변하므로 항상 닮은 도형이다.

㉣ 중심각의 크기가 같은 부채꼴은 반지름과 호의 길이만 일정하게 변하므로 항상 닮은 도형이다.

6. 다음 그림에서 평행사변형 □ABCD와 □EFGH는 닮음의 위치에 있다. $\overline{AB}$ 의 길이는?



[배점 3, 하상]

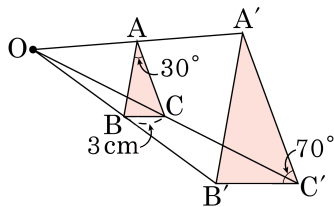
- ① 2cm ② 3cm ③ 5cm
④ 10cm ⑤ 15cm ⑥

해설

$$3 : 15 = \overline{AB} : 10$$

$$15\overline{AB} = 30, \overline{AB} = 2(\text{cm})$$

7. 다음 그림은 $\triangle ABC$ 를 2배 확대하여 $\triangle A'B'C'$ 을 그린 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



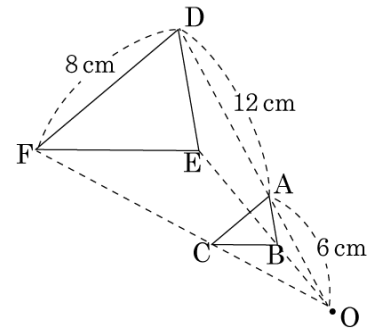
[배점 3, 하상]

- ① $\overline{AB} \parallel \overline{A'B'}$ ② $\overline{OC} = \overline{CC'}$
③ $\overline{B'C'} = 6\text{cm}$ ④ $\angle A'B'C' = 80^\circ$
⑤ $\overline{OA} : \overline{OA'} = 1 : 3$

해설

$\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ 이므로 $\overline{OA} : \overline{OA'} = 1 : 2$ 이다.

8. 점 O를 중심으로 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 닮음의 위치에 있다고 할 때, $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 의 닮음비와 $\overline{AC}$ 의 길이로 바르게 짝지어진 것은?



[배점 3, 중하]

- ① $1 : 2, \frac{5}{3}\text{cm}$ ② $1 : 2, \frac{7}{3}\text{cm}$
③ $1 : 2, \frac{8}{3}\text{cm}$ ④ $1 : 3, \frac{7}{3}\text{cm}$
⑤ $1 : 3, \frac{8}{3}\text{cm}$

해설

$$\overline{OA} : \overline{OD} = 6 : (6 + 12)$$

$$\overline{OA} : \overline{OD} = 1 : 3$$

$$\overline{AC} : \overline{DF} = 1 : 3$$

$$\overline{AC} : 8 = 1 : 3$$

$$\therefore \overline{AC} = \frac{8}{3}\text{cm}$$

9. 다음에서 항상 닮음인 도형을 모두 골라라.

- ㉠ 두 정삼각형
- ㉡ 합동인 두 삼각형
- ㉢ 두 사다리꼴
- ㉣ 두 마름모
- ㉤ 두 정사각형

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

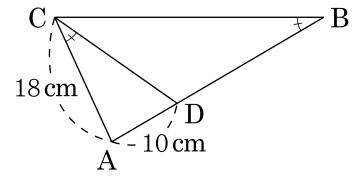
▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉤

해설

㉠ 두 정삼각형은 항상 닮음이다. ㉡ 합동인 두 삼각형은 닮음비가 1 : 1 인 닮은 도형이다. ㉤ 두 정사각형은 항상 닮음이다.

10. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle ACD$, $\overline{AC} = 18\text{ cm}$, $\overline{AD} = 10\text{ cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 22.4 cm

해설

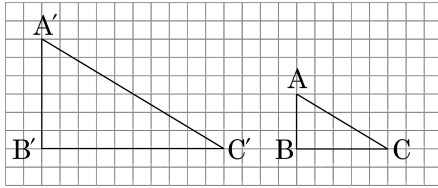
$\angle B = \angle ACD$ 이고 $\angle A$ 는 공통이므로
 $\triangle ACD \sim \triangle ABC$ (AA 닮음)

$$\therefore 10 : 18 = 18 : \overline{AB}$$

$$\overline{AB} = 32.4\text{ cm}$$

$$\therefore \overline{BD} = \overline{AB} - 10 = 32.4 - 10 = 22.4(\text{ cm})$$

11. 그림과 같이 $\triangle A'B'C'$ 는 $\triangle ABC$ 를 확대한 것이라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것의 기호를 쓰시오.



- ㉠ $\triangle ABC : \triangle A'B'C' = 2 : 1$
 ㉡ $\angle A' = \angle A$
 ㉢ $4\triangle ABC = \triangle A'B'C'$
 ㉣ $\overline{AC} : \overline{A'C'} = \overline{BC} : \overline{B'C'}$
 ㉤ $\overline{AB} : \overline{A'B'} = 1 : 2$

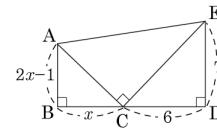
[배점 3, 중하]

▶ 답 :
 ▷ 정답 : ㉠

해설

$$\triangle ABC : \triangle A'B'C' = 1 : 4$$

12. 다음 그림에서 $\angle ABC = \angle ACE = \angle CDE = 90^\circ$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



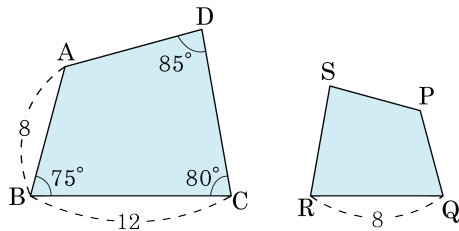
[배점 3, 중하]

▶ 답 :
 ▷ 정답 : $\frac{7}{8}$

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle CDE$ 에서
 $\angle ABC = \angle CDE = 90^\circ$
 $\angle ACB = 90^\circ - \angle ECD = \angle CED$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle CDE$ (AA 닮음)
 $(2x - 1) : x = 6 : 7$
 $6x = 14x - 7$
 $8x = 7$
 $\therefore x = \frac{7}{8}$

13. 다음 그림에서 $\square ABCD \sim \square PQRS$ 이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?



보기

- ㉠ 닮음비는 3 : 2 ㉡ $\angle P = 120^\circ$
 ㉢ $\overline{AD} : \overline{PQ} = 4 : 3$ ㉣ $\angle Q = 75^\circ$
 ㉤ $\overline{PQ} = \frac{16}{3}$

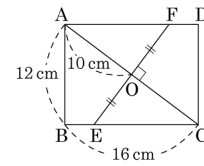
[배점 4, 중중]

- ① ㉠ ② ㉢, ㉣
 ③ ㉠, ㉡, ㉣ ④ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤
 ⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤, ㉤

해설

㉢ $\overline{AD} : \overline{PQ}$ 는 대응변이 아니므로 알 수 없다.

14. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 직사각형이고 $\overline{AC}$ 는 $\overline{EF}$ 의 수직이등분선이다. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{BC} = 16\text{cm}$, $\overline{AO} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?



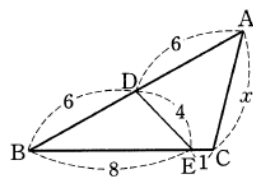
[배점 4, 중중]

- ① 12cm ② 13cm ③ 14cm
 ④ 15cm ⑤ 16cm

해설

$\triangle AOF \equiv \triangle COE$ (SAS 합동) 이므로
 $\overline{AO} = \overline{CO} = 10$ (cm), $\overline{AC} = 20$ (cm)
 $\triangle ABC \sim \triangle EOC$ (AA 닮음) 이므로
 $\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{EO} : \overline{OC}$
 $12 : 16 = \overline{EO} : 10$
 $\overline{EO} = \frac{15}{2}$ (cm)
 $\therefore \overline{EF} = 15$ (cm)

15. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 둘레는?



[배점 4, 중중]

- ① 22 ② 24 ③ 27 ④ 30 ⑤ 34

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle EBD$ 에서

$$\overline{AB} : \overline{EB} = 12 : 8 = 3 : 2$$

$$\overline{BC} : \overline{BD} = 9 : 6 = 3 : 2$$

$\angle B$ 는 공통

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle EBD$ (SAS닮음)

$$\overline{AC} : \overline{ED} = 3 : 2 \text{ 이므로 } x : 4 = 3 : 2$$

$$2x = 12$$

$$\therefore x = 6$$

따라서 $\triangle ABC$ 의 둘레는 $12 + 9 + 6 = 27$ 이다.