

1. 다음 중 항상 닮은 도형인 것은?

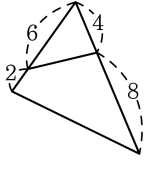
- ① 한 변의 길이가 같은 두 직사각형
- ② 밑변의 길이가 같은 두 직각삼각형
- ③ 두 이등변 삼각형
- ④ 반지름의 길이가 다른 두 원
- ⑤ 두 마름모

해설

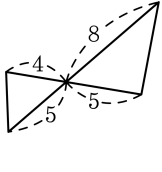
원은 확대, 축소하면 반지름과 호의 길이가 일정하게 변하므로 항상 닮은 도형이다.

2. 다음 도형에서 닮은 삼각형을 찾을 수 없는 것은?

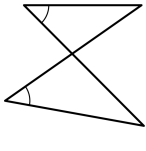
①



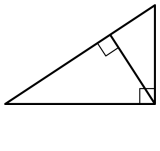
②



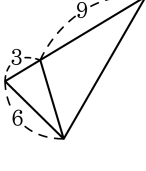
③



④



⑤

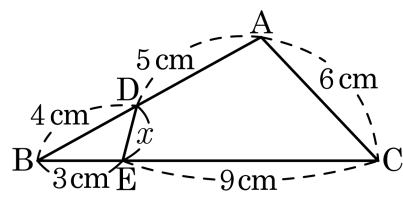


해설

①, ⑤ : SAS 닮음

③, ④ : AA 닮음

3. 다음 그림에서 x 의 값은?

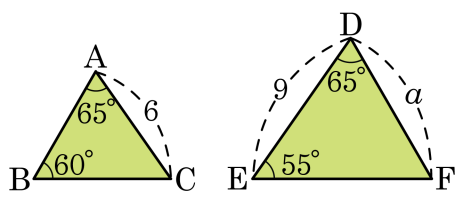


- ① 1 ② 1.5 ③ 2 ④ 2.5 ⑤ 3

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle EBD$ 에서
 $\overline{AB} : \overline{EB} = 9 : 3 = 3 : 1$
 $\overline{BC} : \overline{BD} = 12 : 4 = 3 : 1$
 $\angle B$ 는 공통
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle EBD$ (SAS닮음)
 $\overline{AC} : \overline{ED} = 3 : 1$ 이므로 $6 : x = 3 : 1$
 $3x = 6$
 $\therefore x = 2$

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



- 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

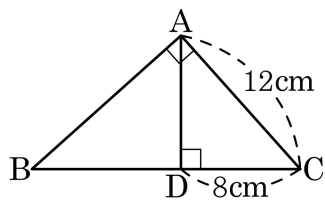
$\triangle ABC \sim \triangle DFE$ (AA 닮음)

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

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

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

5. 다음 그림에서 $\angle BAC = \angle ADC = 90^\circ$, $\overline{AC} = 12\text{cm}$, $\overline{CD} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이를 구하면?



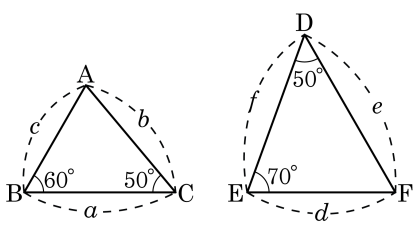
- ① 14cm ② 13cm ③ 12cm ④ 12cm ⑤ 10cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AC}^2 &= \overline{BC} \cdot \overline{CD} \\ 144 &= (x + 8) \times 8 \\ 8x &= 80, \quad x = 10(\text{cm})\end{aligned}$$

6. 다음 그림의 두 삼각형은 닮은 도형이다. 두 삼각형의 닮음비는?

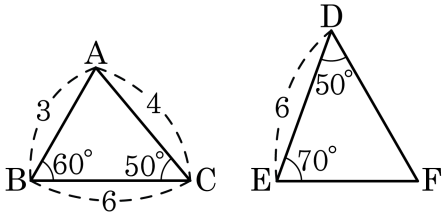
- ① $a : d$
- ② $b : f$
- ③ $c : e$
- ④ $a : f$
- ⑤ $b : d$



해설

$\triangle ABC \sim \triangle EFD$ 이므로
닮음비는 $a : e = b : f = c : d$

7. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle EFD$ 일 때, $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는?

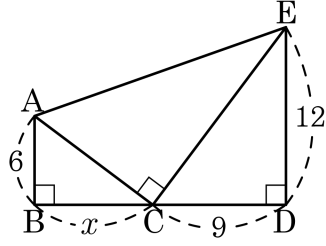


- ① 10 ② 13 ③ 26 ④ $\frac{39}{2}$ ⑤ 13

해설

$\overline{CA} : \overline{DE} = 4 : 6 = 2 : 3$ 이고 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가 $3+6+4 = 13$ 이므로 $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는 $2 : 3 = 13 : x$, 따라서 $x = \frac{39}{2}$ 이다.

8. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 6$, $\overline{CD} = 9$, $\overline{DE} = 12$ 일 때, x 의 값은?



- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

$\angle BAC + \angle BCA = 90^\circ$, $\angle BCA + \angle ECD = 90^\circ$
 $\angle ECD + \angle CED = 90^\circ$ 이므로
 $\angle BCA = \angle CED$, $\angle BAC = \angle DCE$
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle CDE$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{CD} = 6 : 9 = 2 : 3$ 이므로 $x : 12 = 2 : 3$
 $\therefore x = 8$

9. 다음 중 항상 닮은 도형이라고 할 수 있는 것을 모두 골라라.

- ☐㉠ 두 정육면체

☐㉡ 두 구
- ☐㉢ 두 원기둥

☐㉣ 두 삼각뿔
- ☐㉤ 두 육각기둥

▶ 답 :

▶ 답 :

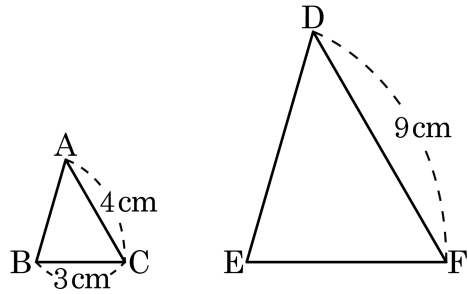
▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

해설

정육면체는 모든 면이 정사각형으로 이루어져 있으므로 항상 닮은 도형이고, 구는 항상 모양이 일정하고 일정한 비율로 확대, 축소되므로 항상 닮은 도형이다.

10. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 는 닮음인 관계에 있고 $\overline{BC} = 3\text{cm}$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$, $\overline{DF} = 9\text{cm}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\frac{27}{4}$ cm

해설

두 닮은 평면도형에서 대응하는 변의 길이의 비는 일정하므로
 $4 : 9 = 3 : x$
 $\therefore x = \frac{27}{4}(\text{cm})$

11. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

- ㉠

닮은인 두 입체도형에서 대응하는 면은 서로 닮은도형이다.
- ㉡

넓이가 같은 두 평면도형은 서로 닮음이다.
- ㉢

닮은 두 평면도형에서 대응하는 각의 크기는 서로 같다.
- ㉤

닮은인 두 입체도형에서 대응하는 모서리의 길이의 비는 닮음비와 같다.
- ㉥

닮은 두 평면도형에서 대응하는 변의 길이의 비는 일정하지 않다.

▶ 답 :

▶ 답 :

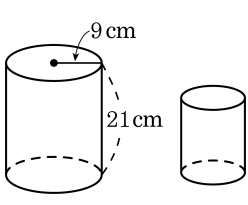
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉥

해설

- ㉡ 넓이가 같다고 해서 서로 닮음이 아니다.
- ㉥ 닮은 두 평면도형에서 대응변의 길이의 비는 일정하다.

12. 다음 그림에서 작은 원기둥은 큰 원기둥을 $\frac{2}{3}$ 로 축소한 것이다. 작은 원기둥의 옆면의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $168\pi \text{cm}^2$

해설

작은 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 r , 높이를 h 라고 하면

$$r = 9 \times \frac{2}{3} = 6(\text{cm}) , h = 21 \times \frac{2}{3} = 14(\text{cm})$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 2\pi rh = 2\pi \times 6 \times 14 = 168\pi(\text{cm}^2)$$