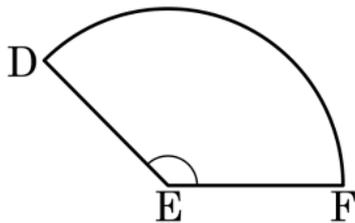
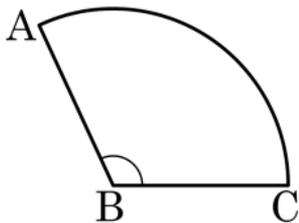


1. 다음 그림에서 두 부채꼴이 항상 닮음이 되기 위하여 필요한 조건은?



① $\overline{AB} = \overline{BC}$

② $\overline{BC} = \overline{EF}$

③ $\angle ABC = \angle DEF$

④ $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{DF}$

⑤ $\overline{AB} = \overline{DE}$

해설

두 부채꼴의 중심각의 크기가 같으면 확대, 축소했을 때 반지름의 길이와 호의 길이가 일정한 비율로 변하므로 $\angle ABC = \angle DEF$ 가 답이다.

2. 다음 중 항상 닮음인 도형이 아닌 것은?

- ① 두 원
- ② 두 정사각형
- ③ 합동인 두 다각형
- ④ 두 정삼각형
- ⑤ 반지름의 길이가 같은 두 부채꼴

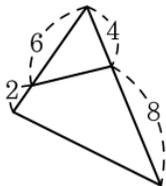
해설

항상 닮음이 되는 평면 도형은 두 원, 두 직 각이등변삼각형, 두 정다각형이다.

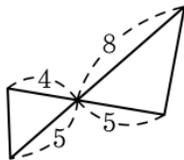
반지름이 같은 두 부채꼴은 중심각에 따라 모양이 달라지므로 닮음이 될 수 없다.

3. 다음 도형에서 닮은 삼각형을 찾을 수 없는 것은?

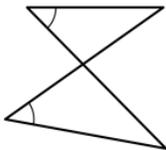
①



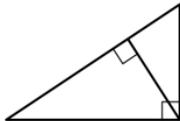
②



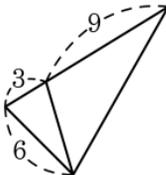
③



④



⑤

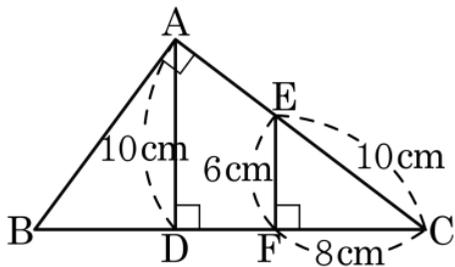


해설

①, ⑤ : SAS 닮음

③, ④ : AA 닮음

4. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 \overline{AB} 를 구하면?



① 6 cm

② 8 cm

③ $\frac{25}{2}$ cm

④ $\frac{27}{2}$ cm

⑤ 12 cm

해설

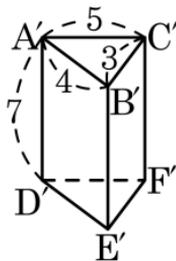
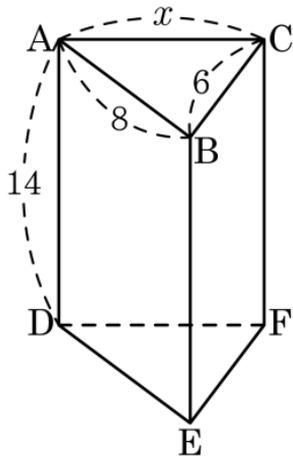
$\angle ABD = \angle CEF$ 이므로

$\triangle BDA \sim \triangle EFC$ (AA 닮음)

$$\overline{AB} : \overline{EC} = \overline{AD} : \overline{CF},$$

$$\overline{AB} : 10 = 10 : 8, \overline{AB} = \frac{25}{2} \text{ (cm)}$$

5. 다음 그림의 두 닮은 삼각기둥에서 \overline{AB} 에 대응하는 모서리가 $\overline{A'B'}$ 일 때, x 의 값은?



① 7

② 10

③ 12

④ 16

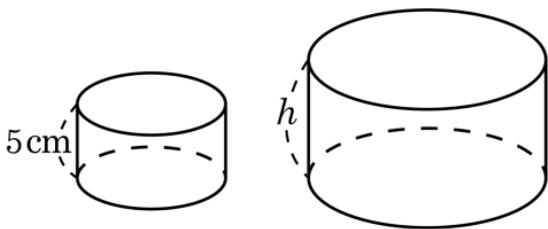
⑤ 24

해설

$$\overline{AB} : \overline{A'B'} = 8 : 4 = 2 : 1 \text{ 이므로 } 2 : 1 = x : 5$$

$$\therefore x = 10$$

6. 다음 그림에서 두 원기둥이 서로 닮은 도형이고, 각각의 밑면의 둘레가 $10\pi\text{cm}$, $16\pi\text{cm}$ 일 때, 큰 원기둥의 높이와 작은 원기둥의 높이의 차는?

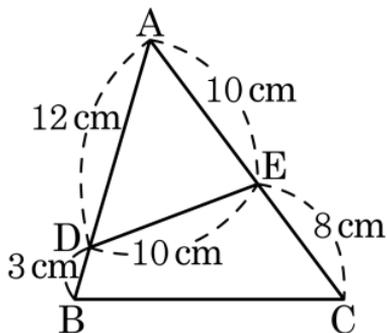


- ① $\frac{3}{2}\text{cm}$ ② 2cm ③ $\frac{5}{2}\text{cm}$
 ④ 3cm ⑤ $\frac{10}{3}\text{cm}$

해설

밑면의 둘레가 각각 10π , 16π 이므로 밑면의 반지름의 길이는 각각 5cm , 8cm 이다. 두 원기둥이 서로 닮은 도형이므로 밑면의 반지름의 길이의 비는 높이의 비와 같으므로 $5 : 8 = 5 : h$
 $h = 8$, 따라서 큰 원기둥의 높이와 작은 원기둥의 높이의 차는 $8 - 5 = 3(\text{cm})$ 이다.

7. 다음 그림에서 \overline{BC} 의 길이는?



① 13cm

② 14cm

③ 15cm

④ 16cm

⑤ 17cm

해설

$\angle A$ 가 공통이고,

$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD} = 3 : 2$ 이므로

$\triangle ABC \sim \triangle AED$ (SAS 닮음)

$3 : 2 = \overline{BC} : 10$

$\overline{BC} = 15(\text{cm})$

8. 다음 그림에서 x 의 길이는?

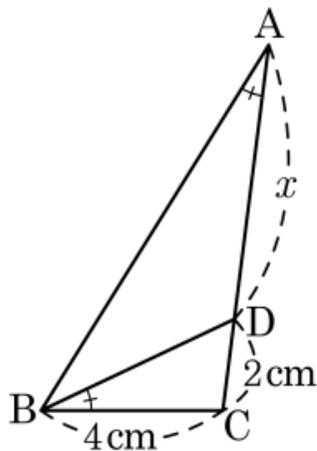
① 6cm

② 7cm

③ 8cm

④ 10cm

⑤ 12cm



해설

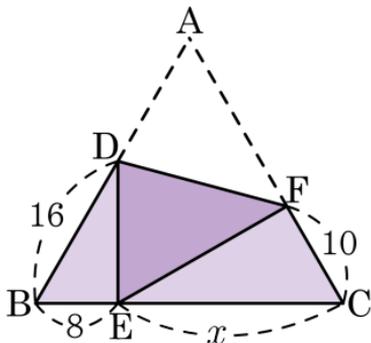
$$\triangle ABC \sim \triangle CBD (\text{AA 닮음})$$

$$\overline{BC} : \overline{AC} = \overline{CD} : \overline{BC}$$

$$4 : (x + 2) = 2 : 4$$

$$\therefore x = 6(\text{cm})$$

9. 다음 그림은 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가 \overline{BC} 위의 점 E에 오도록 접은 것이다. $\overline{BE} = 8$, $\overline{CF} = 10$, $\overline{DB} = 16$ 일 때, x 의 값은?



① 16

② 18

③ 20

④ 22

⑤ 23

해설

$$\angle DEF = \angle DAF = 60^\circ$$

$$\angle BDE + \angle BED = 120^\circ$$

$$\angle BED + \angle FEC = 120^\circ$$

$$\angle BDE = \angle FEC \dots \textcircled{㉠}$$

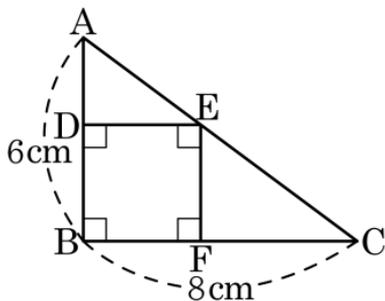
$$\angle B = \angle C \dots \textcircled{㉡}$$

㉠, ㉡에 의해 $\triangle BDE \sim \triangle CEF$ (AA 닮음)

$$\overline{BD} : \overline{CE} = \overline{BE} : \overline{CF} \Leftrightarrow 16 : x = 8 : 10$$

$$\therefore x = 20$$

10. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 일 때, 정사각형 DBFE의 한 변의 길이를 구하면?



① $\frac{24}{7}\text{cm}$
④ $\frac{9}{2}\text{cm}$

② $\frac{26}{7}\text{cm}$
⑤ $\frac{11}{3}\text{cm}$

③ $\frac{7}{2}\text{cm}$

해설

$\triangle ADE$ 와 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 는 공통

$\angle ADE = \angle ABC$ 이므로

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

정사각형의 한 변의 길이를 x (cm) 라 하면

$$\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{AD} : \overline{DE}$$

$$6 : 8 = (6 - x) : x$$

$$3 : 4 = (6 - x) : x$$

$$3x = 24 - 4x$$

$$\therefore x = \frac{24}{7}$$