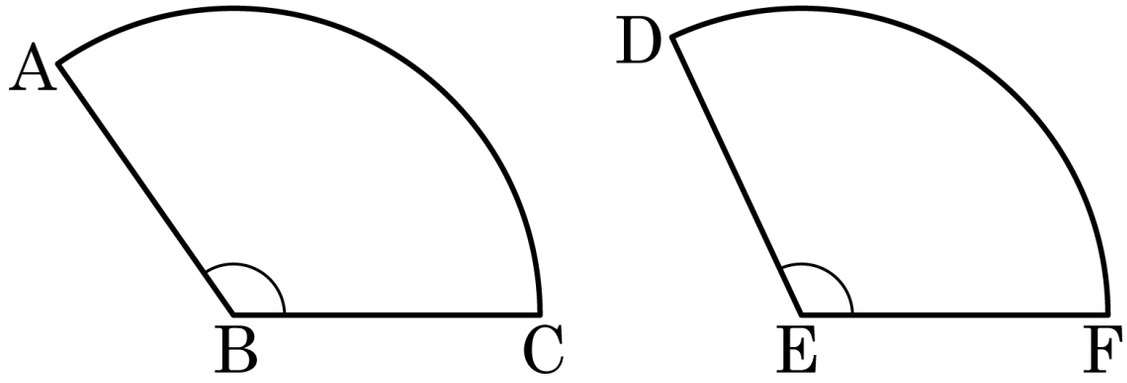
1. 다음 두 부채꼴에서 하나의 조건을 더 만족하면 두 부채꼴은 항상 닮음이 된다. 그 조건을 보기에서 골라라.



㉠ $\overline{AB} = \overline{DE}$	㉡ $5.0\text{pt}\overset{\frown}{AC} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{DF}$
㉢ $\angle ABC = \angle DEF$	

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

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

2. 다음 중 항상 닮은 도형이라고 할 수 있는 것을 모두 골라라.

㉠ 두 정육면체	㉡ 두 구
㉢ 두 원기둥	㉣ 두 삼각뿔
㉤ 두 육각기둥	

▶ 답 :

▶ 답 :

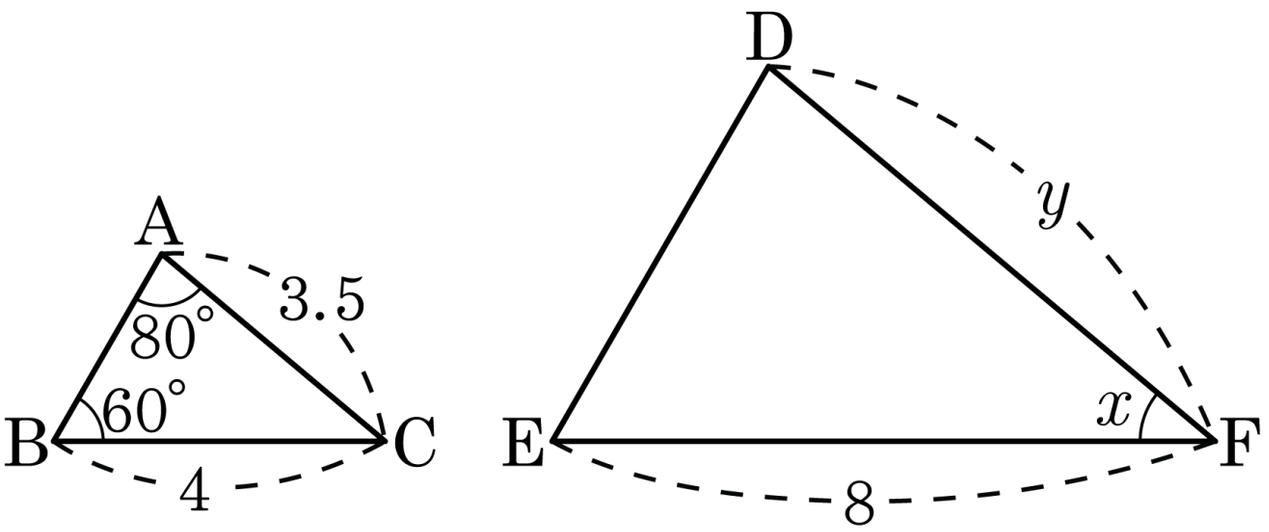
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

해설

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

3. 다음 그림에서 $\triangle ABC \backsim \triangle DEF$ 이다. 이때, $\angle x$와 y의 값을 각각 구하면?



① $\angle x = 20°,\ y = 6$

② $\angle x = 25°,\ y = 7$

③ $\angle x = 30°,\ y = 6$

④ $\angle x = 70°,\ y = 6$

⑤ $\angle x = 40°,\ y = 7$

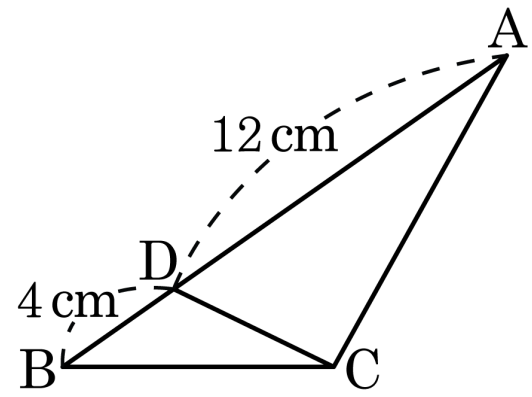
해설

대응각의 크기는 같으므로 $\angle x = \angle C = 180° - (80° + 60°) = 40°$

$\overline{AC} : \overline{DF} = \overline{BC} : \overline{EF}$ 이므로 $3.5 : y = 4 : 8 = 1 : 2$

$y = 7$

4. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CBD$ 가 닮은 도형일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

$\triangle ABC \backsim \triangle CBD$

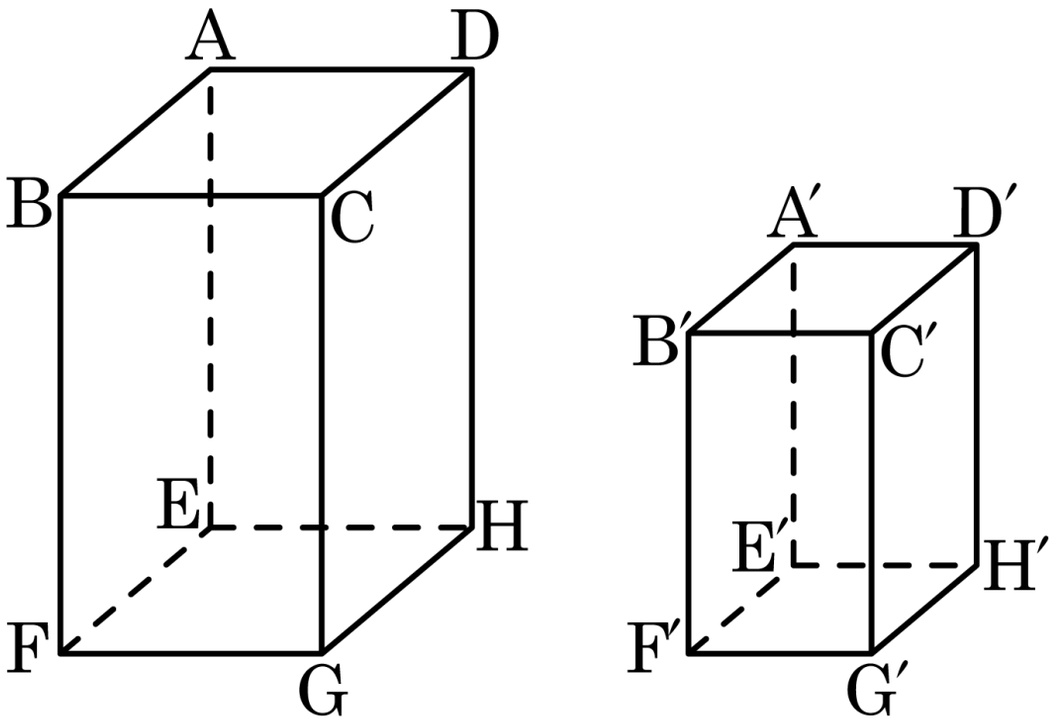
$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BC} : \overline{BD}$

$16 : \overline{BC} = \overline{BC} : 4$

$\overline{BC}^2 = 64$

$\therefore \ \overline{BC} = 8\,\text{cm} \ (\because \overline{BC} > 0)$

5. 다음 두 직육면체가 서로 닮음이고 □BFGC 와 □B′F′G′C′ 가 서로 대응하는 면일 때, □C′G′H′D′ 와 대응하면 면은?



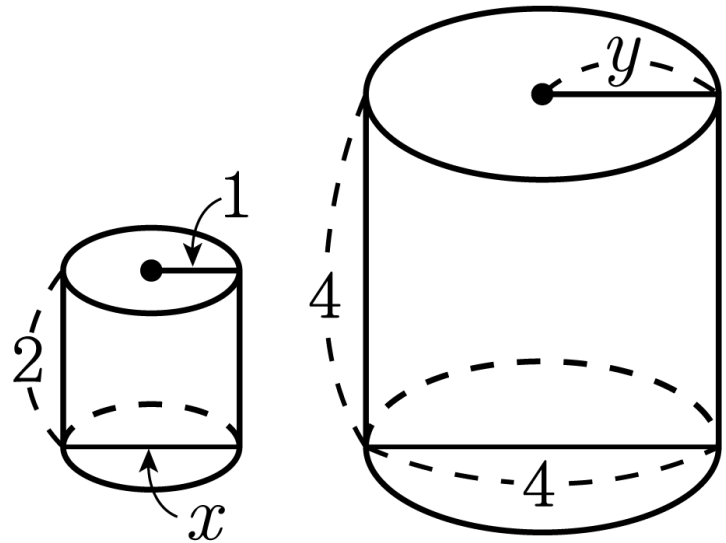
① □A′E′H′D′ ② □C′G′H′D′ ③ □CGHD

④ □A′B′F′E′ ⑤ □ABFE

해설

□C′G′H′D′ 에 대응하는 면은 □CGHD 이다.

6. 다음 그림의 두 원기둥은 서로 닮은 도형이다. $x+y$의 값을 구하시오.



▶ 답 :

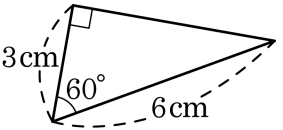
▷ 정답 : 4

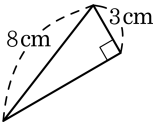
해설

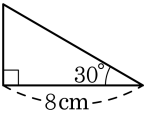
닮음비가 $1:2$이므로 $x=2,\ y=2$이다. 따라서 $x+y=4$이다.

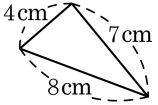
7. 다음 보기의 △ABC 와 닮은 도형을 찾으면?

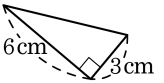
보기

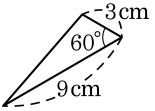


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

② 대응하는 각의 크기가 90°, 60°, 30°로 모두 같으므로 AA 닮음이다.

8. 다음 중 $\triangle ABC \backsim \triangle A'B'C'$ 이 되지 않는 것은?

① $\dfrac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \dfrac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}} = \dfrac{\overline{CA}}{\overline{C'A'}}$

② $\dfrac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \dfrac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}}, \angle C = \angle C'$

③ $\dfrac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}} = \dfrac{3}{4}, \angle B = \angle B', \angle C = \angle C'$

④ $\dfrac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \dfrac{\overline{AC}}{\overline{A'C'}} = \dfrac{1}{2}, \angle A = \angle A'$

⑤ $\angle A = \angle A', \angle B = \angle B'$

해설

② SAS 닮음이 되려면 두 대응하는 변의 길이의 비와 그 끼인 각이 각각 같아야 한다.

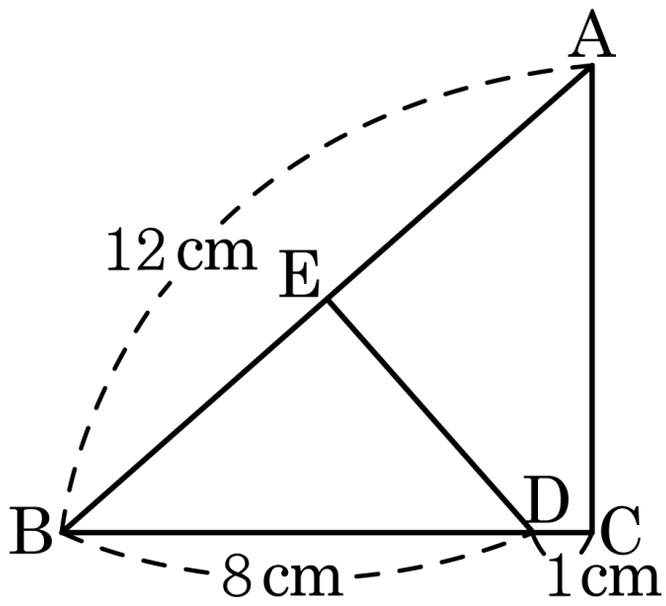
① SSS 닮음

③ AA 닮음

④ SAS 닮음

⑤ AA 닮음

9. 다음 그림의 $\triangle ABC$에서 $\overline{AE} = \overline{BE} = \overline{DE}$인 점 D, E를 정하고 $\overline{AB} = 12$, $\overline{BD} = 8$, $\overline{CD} = 1$일 때, $\overline{AC}$의 길이를 구하면?



① 9 cm ② 10 cm ③ 11 cm ④ 12 cm ⑤ 13 cm

해설

$\triangle ABC$와 $\triangle DBE$에서

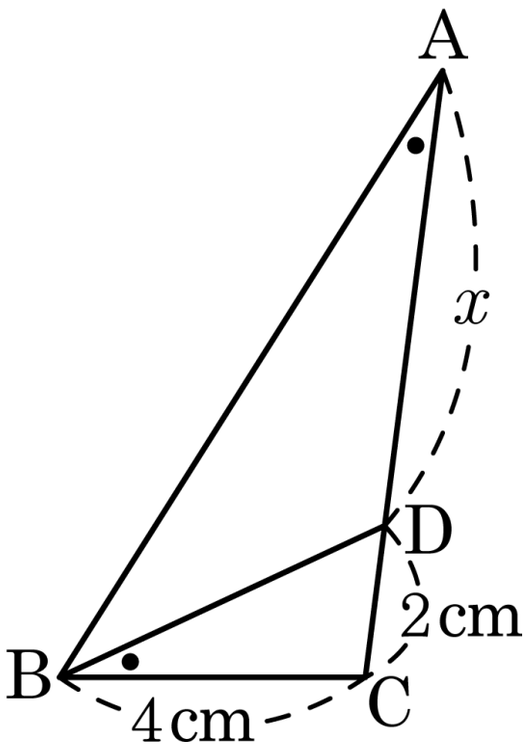
$\overline{BC} : \overline{BE} = 9 : 6 = 3 : 2$, $\overline{AB} : \overline{DB} = 12 : 8 = 3 : 2$, $\angle B$는 공통

$\triangle ABC \backsim \triangle DBE$ (SAS 닮음)

$3 : 2 = \overline{AC} : 6$

$\therefore \ \overline{AC} = 9(\text{ cm})$

10. 다음 그림에서 x 의 길이는 ?



① 6cm ② 7cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm

해설

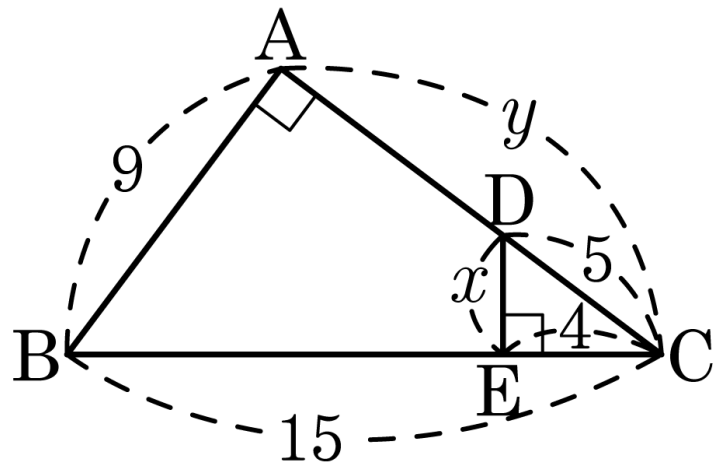
$\angle C$는 공통, $\angle BAC = \angle DBC$

$\triangle ABC \backsim \triangle BDC$(AA닮음)

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

$4 : (x+2) = 2 : 4$, $\therefore x = 6(\text{cm})$

11. 다음 그림에서 $x+y$ 의 값은?



① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

해설

$\triangle DEC$ 와 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C$는 공통,

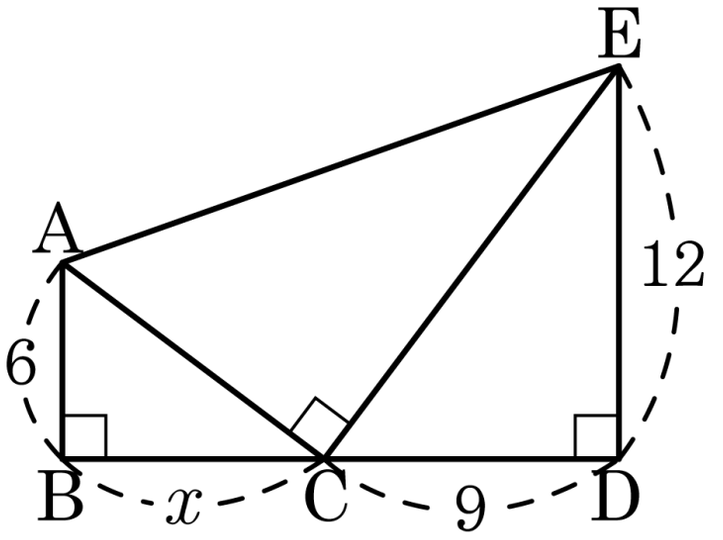
$\angle A = \angle DEC$ 이므로 $\triangle DEC \backsim \triangle BAC$

$\overline{EC} : \overline{CD} = \overline{AC} : \overline{BC}$, $4 : 5 = y : 15$ 이므로 $y = 12$

또한, $\overline{DE} : \overline{BA} = \overline{EC} : \overline{AC}$, $x : 9 = 4 : 12$

$x = 3$ $\quad \therefore \ x+y = 15$

12. 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

$\angle BAC + \angle BCA = 90°$, $\angle BCA + \angle ECD = 90°$

$\angle ECD + \angle CED = 90°$ 이므로

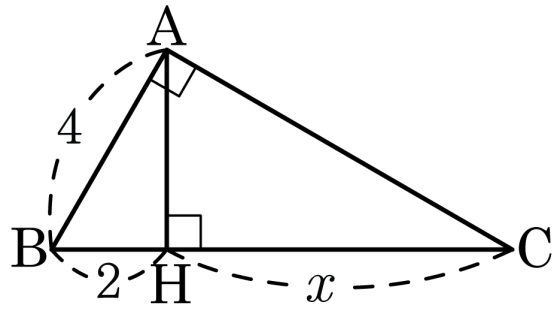
$\angle BCA = \angle CED$, $\angle BAC = \angle DCE$

$\therefore$ $\triangle ABC \backsim \triangle CDE$ (AA 닮음)

$\overline{AB} : \overline{CD} = 6 : 9 = 2 : 3$ 이므로 $x : 12 = 2 : 3$

$\therefore$ $x = 8$

13. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?



① 6 ② 5 ③ 4.8

④ 4.5 ⑤ 4

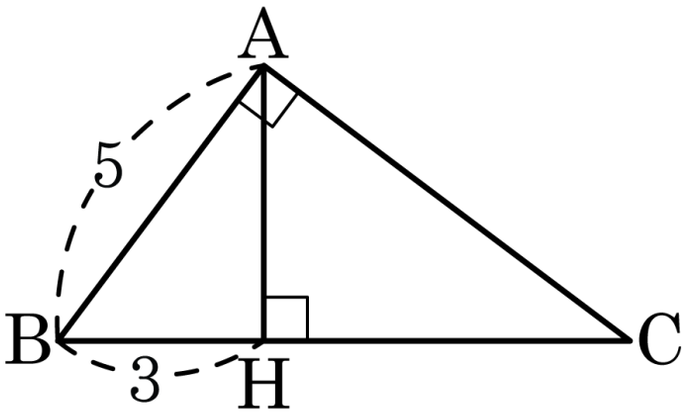
해설

$\overline{AB^2} = \overline{BD} \cdot \overline{BC}$

$16 = 2(2 + x)$

$2x = 12, x = 6$

14. 다음 그림에서 $\angle AHB = \angle BAC = 90°$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\triangle ABC \backsim \triangle HBA$

② $\overline{CH} = \dfrac{16}{3}$

③ $\overline{AC} : \overline{AH} = 5 : 2$

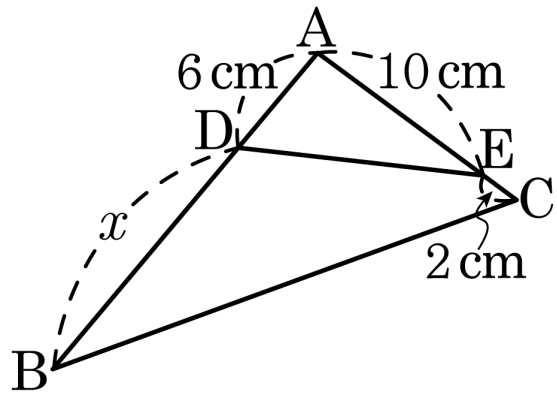
④ $\overline{AH} = 4$

⑤ $\angle BAH = \angle ACH$

해설

$\triangle BAC \backsim \triangle BHA$ (AA 닮음)
$\overline{AB} : \overline{BH} = 5 : 3$ 이므로
닮음비는 $5 : 3$ 이다.
$\therefore \overline{AC} : \overline{AH} = 5 : 3$

15. 다음 그림에서 $\angle AED = \angle ABC$, $\overline{AD} = 6cm$, $\overline{AE} = 10cm$, $\overline{EC} = 2cm$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 14 cm

해설

$\triangle ABC \backsim \triangle AED$ 의 닮음비가 $2 : 1$ 이므로 $2 : 1 = \overline{AB} : 10$

$\overline{AB} = 20(cm)$

$\therefore x = 20 - 6 = 14(cm)$