

1. 다음 중 항상 닮은 도형이라고 할 수 없는 것을 보기에서 모두 골라라.

보기

㉠ 두 사각뿔

㉡ 두 정육면체

㉢ 두 삼각기둥

㉣ 두 구

㉤ 두 정사면체

▶ 답 :

▶ 답 :

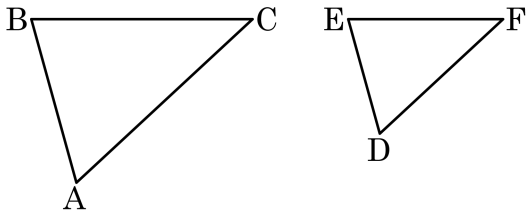
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

해설

확대, 축소했을 때 사각뿔과 삼각기둥은 밑면, 옆면의 모양이 일정한 비율로 변하지 않으므로 항상 닮은 도형이 아니다.

2. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 닮은 도형일 때, 옳지 않은 것은?



- ① 닮음인 것을 기호 $\sim$ 를 쓰면 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 로 나타낼 수 있다.
- ② 변 AB 대응변은 변 DE이다.
- ③ 각 C의 대응각은 각 E이다.
- ④ 닮음비가 1:1이라는 것은 합동을 뜻한다.
- ⑤ 두 정삼각형은 항상 닮은 도형이다.

해설

각 C의 대응각은 각 F이다.

3. 다음 중 항상 닮음인 도형이 아닌 것은?

① 두 정삼각형

② 두 정사각형

③ 합동인 두 삼각형

④ 두 평행사변형

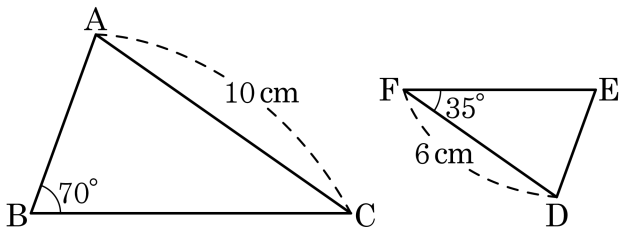
⑤ 꼭지각의 크기가 같은 두 이등변삼각형

해설

③ 합동인 두 삼각형은 닮음비가 1 : 1 인 닮은 도형이다.

④ 두 평행사변형이 항상 닮음인 것은 아니다.

4. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

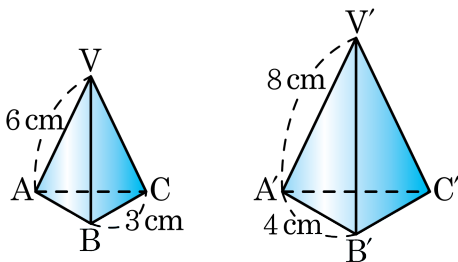


- ① 점 C 에 대응하는 점은 점 F 이다.
- ② $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이므로
 $\triangle ABC = \triangle DEF$ 이다.
- ③ $\overline{AB}$ 에 대응하는 변은 $\overline{DE}$ 이다.
- ④ $\overline{AB} : \overline{DE} = 5 : 3$ 이다.
- ⑤ $\overline{BC} : \overline{DF} = 5 : 3$ 이다.

해설

- ② 닮음이라고해서 넓이가 같지는 않다.
- ⑤ $\overline{AC} : \overline{DF} = 5 : 3$

5. 다음 그림에서 두 삼각뿔 $V-ABC$ 와 $V'-A'B'C'$ 이 닮은꼴일 때, 보기에서 맞는 것을 고르면?



보기

- ㉠ $\overline{AB}$ 의 대응변은 $\overline{A'B'}$ 이다.
- ㉡ 면 VBC 에 대응하는 면은 면 $V'A'B'$ 이다.
- ㉢ 닮음비는 $2:1$ 이다.
- ㉤ 닮음비는 $3:4$ 이다.
- ㉥ 면 VAB 에 대응하는 면은 면 $V'A'B'$ 이다.

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉡, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉥

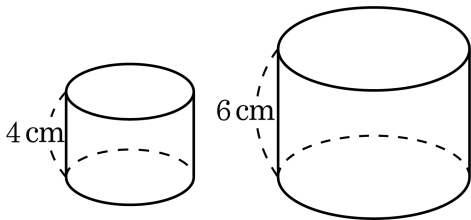
④ ㉠, ㉤, ㉥

⑤ ㉢, ㉤, ㉥

해설

- ㉡ 면 VBC 에 대응하는 면은 면 $V'B'C'$ 이다.
- ㉢ 닮음비는 $3:4$ 이다.

6. 다음 그림에서 두 원기둥은 서로 닮은 도형이다. 두 원기둥의 밑면의 지름의 길이의 비를 구하면?



① 1 : 1

② 1 : 2

③ 1 : 3

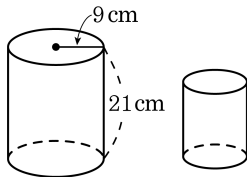
④ 2 : 3

⑤ 1 : 4

해설

두 원기둥이 닮은 입체도형이므로 닮음비는 $4 : 6 = 2 : 3$ 이다.

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



▶ 답 :

cm²

▷ 정답 : 168π cm²

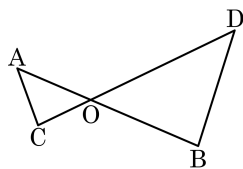
해설

작은 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 r , 높이를 h 라고 하면

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

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

8. 다음 그림에서 $2\overline{AO} = \overline{DO}$, $2\overline{CO} = \overline{BO}$ 일 때, $\angle A = \angle D$ 임을 다음과 같이 증명하였다.
 안에 알맞지 않은 것은?



증명

$\triangle AOC$ 와 $\triangle DOB$ 에서

$$\overline{AO} : \overline{DO} = \overline{CO} : \overline{BO} = \boxed{①} : \boxed{②}$$

$\angle AOC = \boxed{③}$ ($\therefore$ 맞꼭지각) 이므로

$\triangle AOC$ $\boxed{④}$ $\triangle DOB$ ($\boxed{⑤}$ 답음)

따라서 $\angle A = \angle D$ 이다.

① 1

② 2

③ $\angle DOB$

④ ∞

⑤ SSS

해설

$\triangle AOC$ 와 $\triangle DOB$ 에서

$$\overline{AO} : \overline{DO} = \overline{AO} : 2\overline{AO} = 1 : 2,$$

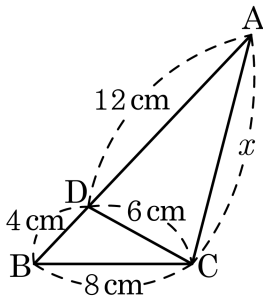
$$\overline{CO} : \overline{BO} = \overline{CO} : 2\overline{CO} = 1 : 2$$

$\angle AOC = \angle DOB$ (맞꼭지각)

$\therefore \triangle AOC \sim \triangle DOB$ (SAS 답음)

$\therefore \angle A = \angle D$

9. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 의 길이를 구하면? (단, $\overline{CD} = 6\text{cm}$)



① 4cm

② 6cm

③ 8cm

④ 10cm

⑤ 12cm

해설

$\overline{BC} : \overline{BD} = 8 : 4 = 2 : 1$, $\overline{BA} : \overline{BC} = 16 : 8 = 2 : 1$, $\angle B$ 는 공통이므로

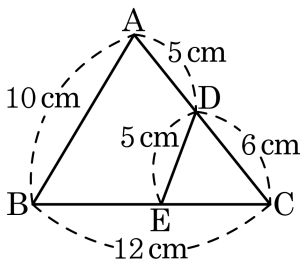
$\triangle ABC \sim \triangle CBD$ (SAS 닮음)

$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{AC} : \overline{CD}$

$16 : 8 = x : 6$

$\therefore x = 12$

10. 다음 그림에서 $\angle ABC = \angle CDE$ 일 때, $\overline{CE}$ 의 길이는?



① 5cm

② 5.5cm

③ 6cm

④ 6.5cm

⑤ 7cm

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle EDC$ 에서

$$\overline{AB} : \overline{DE} = 10 : 5 = 2 : 1$$

$$\overline{BC} : \overline{DC} = 12 : 6 = 2 : 1$$

$$\angle B = \angle D$$

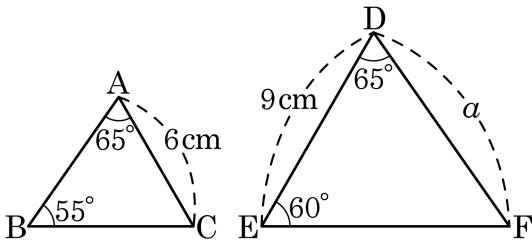
$\therefore \triangle ABC \sim \triangle EDC$ (SAS 닮음)

$$\overline{AC} : \overline{CE} = 2 : 1 \text{ 이므로}$$

$$11 : \overline{CE} = 2 : 1$$

$$\therefore \overline{CE} = 5.5(\text{cm})$$

11. 다음 두 삼각형을 보고 $\overline{AB}$ 의 길이를 a 를 사용하여 나타낸 것은?



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 답음)

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

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

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

12. 다음 그림에서 x 의 길이는?

①

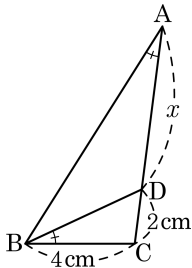
6cm

② 7cm

③ 8cm

④ 10cm

⑤ 12cm



해설

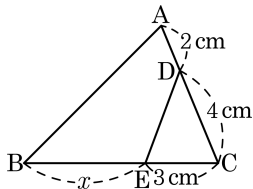
$\triangle ABC \sim \triangle CBD$ (AA 닮음)

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

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

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

13. 다음 그림에서 $\angle A = \angle DEC$ 이고 $\overline{AD} = 2\text{cm}$, $\overline{CD} = 4\text{cm}$, $\overline{CE} = 3\text{cm}$ 일 때, x 의 길이는?



- ① 4cm ② 4.5cm ③ 5cm
④ 5.5cm ⑤ 6cm

해설

$\angle C$ 가 공통이고, $\angle A = \angle DEC$ 이므로

$\triangle ABC \sim \triangle DEC$ 이다.

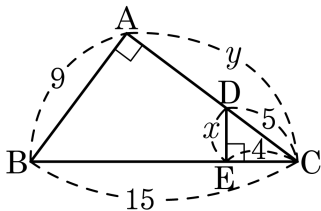
답음비가 2 : 1 이므로

$$2 : 1 = \overline{BC} : 4$$

$$\overline{BC} = 8(\text{cm})$$

$$\therefore x = \overline{BE} = 8 - 3 = 5(\text{cm})$$

14. 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,

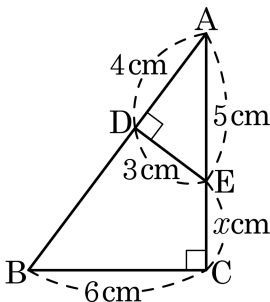
$\angle A = \angle DEC$ 이므로 $\triangle DEC \sim \triangle BAC$

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

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

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

15. 다음 그림에서 x 의 값은?



① $\frac{1}{2}$

② $\frac{3}{2}$

③ $\frac{5}{2}$

④ 3

⑤ 4

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 에서 $\angle A$ 는 공통,

$\angle ACB = \angle ADE = 90^\circ$ 이므로

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

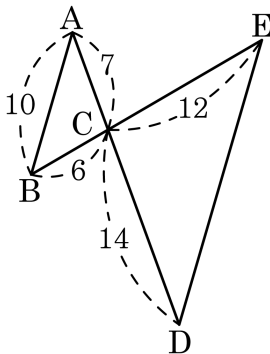
$$\overline{AC} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{ED}$$

$$(5 + x) : 4 = 6 : 3$$

$$3(5 + x) = 24$$

$$5 + x = 8 \quad \therefore x = 3$$

16. 다음 그림에서 $\overline{DE}$ 의 길이를 구하면?



① 8

② 12

③ 16

④ 20

⑤ 24

해설

$$\overline{AC} : \overline{CD} = 7 : 14 = 1 : 2$$

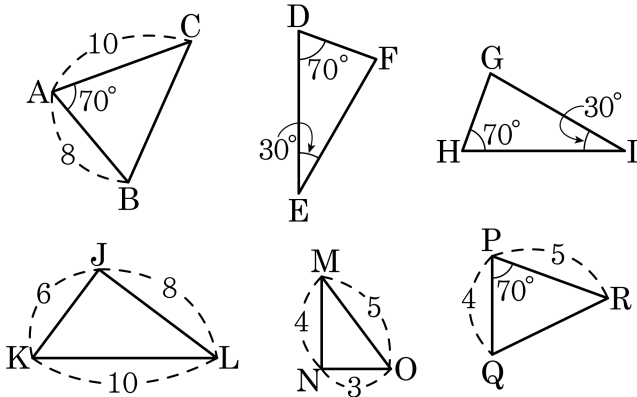
$$\overline{BC} : \overline{CE} = 6 : 12 = 1 : 2$$

$$\angle ACB = \angle DCE \quad (\because \text{맞꼭지각})$$

$$\therefore \triangle ABC \sim \triangle DEC$$

따라서 $\overline{AB} : \overline{DE} = 1 : 2 = 10 : x$, $x = 20$ 이다.

17. 다음 삼각형 중 닮음인 도형은 몇 쌍인가?



① 없다.

② 1 쌍

③ 2 쌍

④ 3 쌍

⑤ 4 쌍

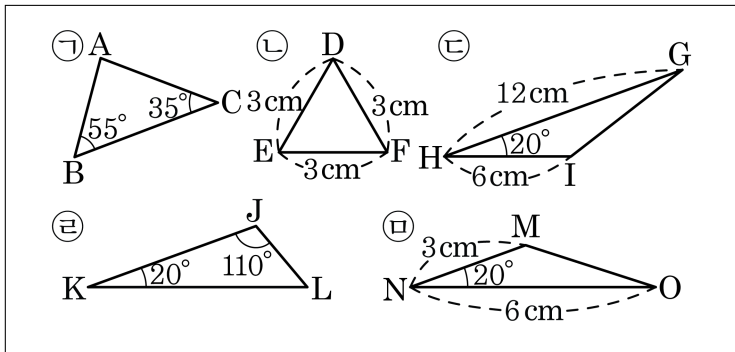
해설

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

$\triangle DEF \sim \triangle HIG$ (AA 닮음)

$\triangle KJL \sim \triangle ONM$ (SSS 닮음)

18. 다음 삼각형 중에서 SAS 닮음인 도형을 알맞게 짝지은 것은?



① ㉠ - ㉡

② ㉢ - ㉣

③ ㉣ - ㉤

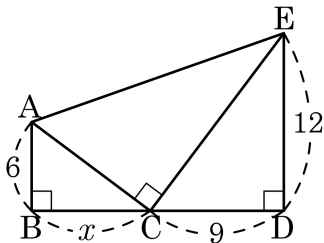
④ ㉢ - ㉤

⑤ ㉡ - ㉤

해설

④ $\overline{HG} : \overline{NO} = \overline{IH} : \overline{MN} = 1 : 2$, $\angle IHG = \angle MNO$ 이므로 $\triangle HIG \sim \triangle NMO$ (SAS 닮음) 이다.

19. 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

$$\angle BAC + \angle BCA = 90^\circ, \angle BCA + \angle ECD = 90^\circ$$

$$\angle ECD + \angle CED = 90^\circ \text{ 이므로}$$

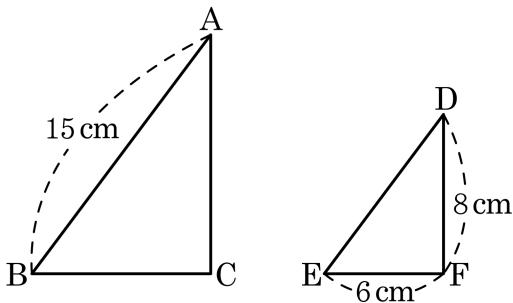
$$\angle BCA = \angle CED, \angle BAC = \angle DCE$$

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

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

$$\therefore x = 8$$

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



▶ 답 : cm

▶ 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.