

1. 다음은 닮은 도형에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 닮음인 것을 기호 $\sim$ 를 써서 나타낸다.
- ② 대응변의 길이의 비는 모두 같다.
- ③ 대응각의 크기는 각각 같다.
- ④ 닮음비가 1 : 1 이라는 것은 합동을 뜻한다.
- ⑤ 두 삼각형은 항상 닮은 도형이다.

해설

⑤ 두 삼각형이 어떤 삼각형이냐에 따라 닮음을 구별할 수 있다.

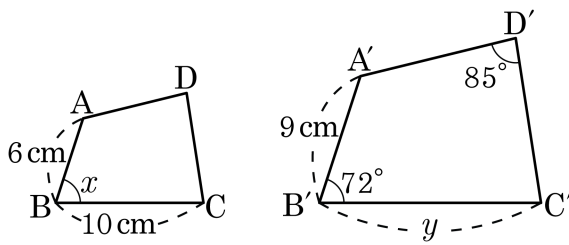
2. 다음 중 항상 닮은 도형이라고 할 수 있는 것은?

- ① 두 삼각기둥 ② 두 사각뿔 ③ 두 정사면체
④ 두 직육면체 ⑤ 두 오각뿔

해설

정사면체는 모든 면이 정삼각형으로 이루어져 있으므로 항상 닮은 도형이다.

3. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 와 $\square A'B'C'D'$ 은 닮음이다. x, y 의 값은 ?



- ① $x = 72^\circ, y = 15 \text{ cm}$ ② $x = 72^\circ, y = 16 \text{ cm}$
 ③ $x = 85^\circ, y = 15 \text{ cm}$ ④ $x = 85^\circ, y = 17 \text{ cm}$
 ⑤ $x = 72^\circ, y = 18 \text{ cm}$

해설

대응하는 각 $\angle B, \angle B'$ 의 크기는 같으므로 $\angle x = 72^\circ$

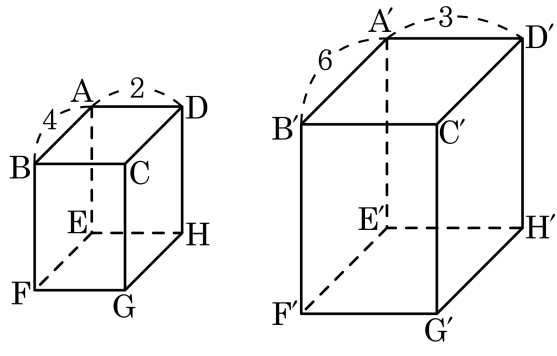
대응하는 길이의 비는 일정하므로

$$\overline{AB} : \overline{A'B'} = \overline{BC} : \overline{B'C'}$$

따라서 $6 : 9 = 10 : y$

$$\therefore y = 15 \text{ cm}$$

4. 다음 그림에서 두 직육면체는 서로 닮은 도형일 때, 닮음비가 나머지 넷과 다른 하나는?



- ① $\overline{AD}$ 와 $\overline{A'D'}$ 의 길이의 비
 ② $\overline{EF}$ 와 $\overline{E'F'}$ 의 길이의 비
 ③ 사각형 ABFE 와 사각형 A'B'F'E' 의 둘레의 길이의 비
 ④ 두 직육면체의 높이의 비
 ⑤ 사각형 EFGH 와 사각형 E'F'G'H' 의 넓이의 비

해설

닮음인 두 도형에서 대응하는 변의 길이의 비와 둘레의 비가 닮음비이고, 넓이의 비는 아니므로 ⑤가 답이다.

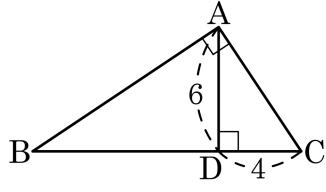
5. 다음 주어진 조건으로 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 인 경우를 모두 고르면?(정답 2개)

- ① $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{AC} : \overline{DF} = \overline{BC} : \overline{EF}$
② $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{EF}$, $\angle A = \angle D$
③ $\overline{AB} = 2\overline{DE}$, $\overline{BC} = 2\overline{EF}$, $\angle ABC = 2\angle DEF$
④ $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
⑤ $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$

해설

- ① 대응하는 세 변의 길이의 비가 같으므로 SSS 닮음,
⑤ 대응하는 두 각의 크기가 같으므로 AA 닮음

6. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 변 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D라고 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?

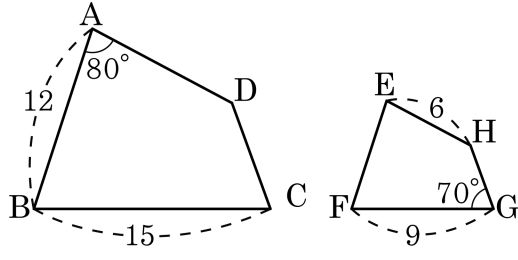


- ① 36 ② 37 ③ 38 ④ 39 ⑤ 40

해설

$\triangle ADB$ 와 $\triangle CDA$ 가 닮음이고 $6^2 = \overline{BD} \times 4$ 이다. 따라서 $\overline{BD} = 9$
이므로 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $13 \times 6 \times \frac{1}{2} = 39$ 이다.

7. 다음 그림에서 $\square ABCD \sim \square EFGH$ 이다. $\square ABCD$ 와 $\square EFGH$ 의 둘레의 길이의 비는?

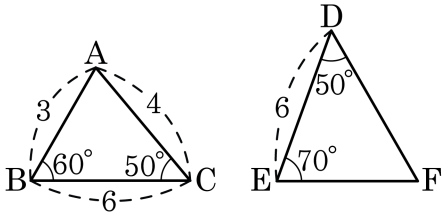


- ① 2 : 1 ② 4 : 3 ③ 5 : 3 ④ 3 : 5 ⑤ 3 : 2

해설

$\overline{BC} : \overline{FG} = 15 : 9 = 5 : 3$ 이므로 둘레의 길이의 비는 5 : 3이다.

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

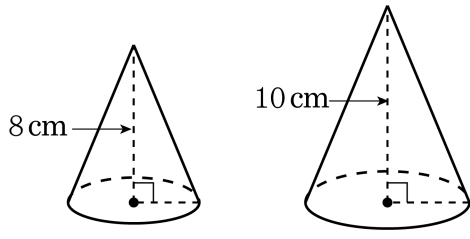


- ① 10 ② 13 ③ 26 ④ $\frac{39}{2}$ ⑤ 13

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.

9. 다음 그림의 두 원뿔은 서로 닮은 도형이다. 작은 원뿔의 밑면의 반지름이 4cm 일 때, 큰 원뿔의 밑면의 원주의 길이는?

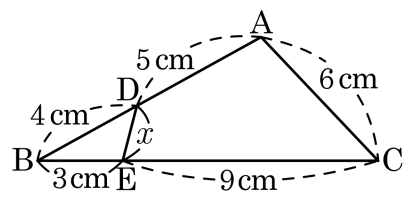


- ① $8\pi\text{cm}$ ② $9\pi\text{cm}$ ③ $10\pi\text{cm}$
④ $11\pi\text{cm}$ ⑤ $12\pi\text{cm}$

해설

두 원뿔의 닮음비는 $8 : 10 = 4 : 5$ 이므로 큰 원뿔의 반지름의 길이를 $r(\text{cm})$ 이라 하면 $4 : 5 = 4 : r$, $4r = 20$, $r = 5$ 가 된다. 따라서 큰 원뿔의 밑면의 둘레의 길이는 $2 \times 5 \times \pi = 10\pi(\text{cm})$ 이다.

10. 다음 그림에서 x 의 값은?

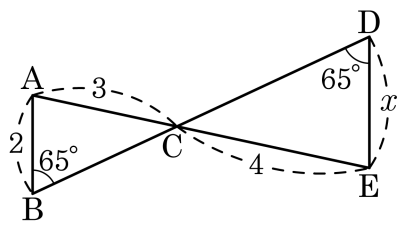


- ① 1 ② 1.5 ③ 2 ④ 2.5 ⑤ 3

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 $6 : x = 3 : 1$
 $3x = 6$
 $\therefore x = 2$

11. 다음 그림에서 x 의 값은 무엇인가?

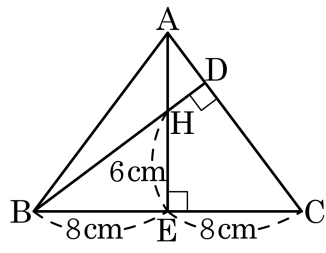


- ① $\frac{5}{3}$ ② 2 ③ $\frac{7}{3}$ ④ $\frac{8}{3}$ ⑤ 3

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle EDC$ 에서
 $\angle B = \angle D$, $\angle ACB = \angle ECD$
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle EDC$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{ED} = \overline{AC} : \overline{EC}$ 이므로 $2 : x = 3 : 4$
 $3x = 8$
 $\therefore x = \frac{8}{3}$

12. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BE} = \overline{CE} = 8\text{cm}$, $\overline{HE} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이는?



- ① 4cm
- ② $\frac{14}{3}\text{cm}$
- ③ $\frac{16}{3}\text{cm}$
- ④ 6cm
- ⑤ $\frac{20}{3}\text{cm}$

해설

$\triangle HBE \sim \triangle CAE$ (AA 닮음)

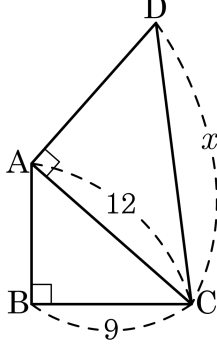
$\overline{HE} : \overline{EB} = \overline{CE} : \overline{EA}$

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

$6(x + 6) = 64$

$6x = 28 \quad \therefore x = \frac{14}{3}(\text{cm})$

13. 다음 그림에서 $\angle B = \angle DAC = 90^\circ$, $\angle ACB = \angle DCA$ 이다. 이 때, x 의 값은?

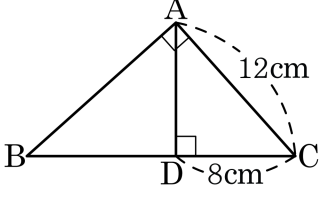


- ① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DAC$ 에서 $\angle B = \angle DAC$,
 $\angle ACB = \angle DCA$, $\angle ABC = \angle DAC$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle DAC$ (AA 닮음)
 $\overline{AC} : \overline{DC} = \overline{BC} : \overline{AC}$ 이므로 $12 : x = 9 : 12$
 $9x = 144 \quad \therefore x = 16$

14. 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

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

15. 다음 중 항상 닮음 도형인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① 한 대응하는 각의 크기가 같은 두 평행사변형
- ② 반지름의 길이가 다른 두 원
- ③ 밑변의 길이가 다른 두 정삼각형
- ④ 반지름의 길이가 같은 두 부채꼴
- ⑤ 아랫변의 양 끝각의 크기가 서로 같은 두 등변사다리꼴

해설

원은 확대, 축소하면 반지름과 원의 둘레의 길이가 일정한 비율로 변하고,
정삼각형은 세 변의 길이가 일정한 비율로 변하므로 항상 닮음 도형이다.

16. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 모든 원은 닮은도형이다.
- ② 한 내각의 크기가 같은 두 이등변삼각형은 닮은 도형이다.
- ③ 중심각과 호의 길이가 각각 같은 두 부채꼴은 닮은 도형이다.
- ④ 한 예각의 크기가 같은 두 직각삼각형은 닮은 도형이다.
- ⑤ 모든 정육면체는 닮은 도형이다.

해설

② (반례)

A

B

C

36°

72°

72°

D

E

F

72°

54°

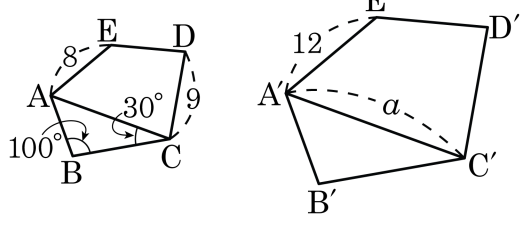
54°

$\angle B = \angle D$ 인 이등변삼각형 ABC와 DEF는 닮은 도형이 아니다.

③ 중심각과 호의 길이가 같은 두 부채꼴은 합동이므로 닮은 도형이다.

④ 직각삼각형에서 한 예각의 크기가 같으면 세 내각의 크기가 각각 같으므로 닮은 도형이다.

17. 다음 그림에서 두 도형이 서로 닮음일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

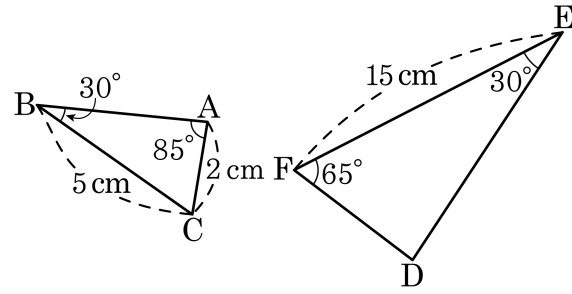


- ① $\overline{ED} = \overline{E'D'} = 2 : 3$
- ② $\overline{AC} = \frac{3}{2}a$
- ③ $\angle B'A'C' = 50^\circ$
- ④ $\angle A'B'C' = 100^\circ$
- ⑤ $\overline{B'C'} = \frac{3}{2}\overline{BC}$

해설

② $\overline{AC} = \frac{2}{3}a$

18. 다음 두 도형에서 $\overline{DF}$ 의 길이는?

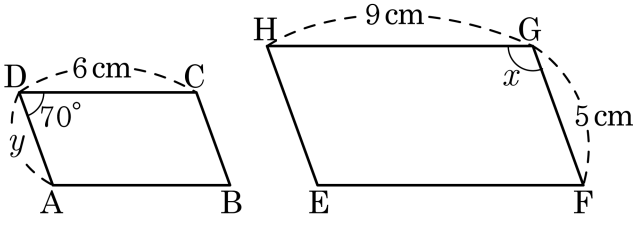


- ① 6 cm ② 7 cm ③ 8 cm ④ 9 cm ⑤ 10 cm

해설

$\angle C = 180^\circ - (30^\circ + 85^\circ) = 65^\circ$
 $\angle D = 180^\circ - (30^\circ + 65^\circ) = 85^\circ$ 에서
 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (AA 답음)
답음비는 $\overline{BC} : \overline{EF} = 5 : 15 = 1 : 3$
 $\overline{AC} : \overline{DF} = 1 : 3$ 에서 $\overline{DF} = 6$ cm

19. 다음 두 도형은 평행사변형이고, $\square ABCD \sim \square EFGH$ 일 때, x, y 의 값은?



- ① $\angle x = 100^\circ, y = \frac{8}{3} \text{ cm}$
 ② $\angle x = 100^\circ, y = \frac{10}{3} \text{ cm}$
- ③ $\angle x = 110^\circ, y = \frac{8}{3} \text{ cm}$
 ④ $\angle x = 110^\circ, y = \frac{10}{3} \text{ cm}$
- ⑤ $\angle x = 110^\circ, y = \frac{11}{3} \text{ cm}$

해설

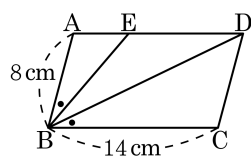
$$\angle x = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

$$6 : 9 = y : 5$$

$$9y = 30, y = \frac{10}{3} \text{ cm}$$

20. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle ABE = \angle CBD$ 일 때, DE 의 길이를 구하면?

- ① $\frac{46}{7}$ cm ② $\frac{56}{7}$ cm ③ $\frac{66}{7}$ cm
 ④ $\frac{76}{7}$ cm ⑤ $\frac{86}{7}$ cm



해설

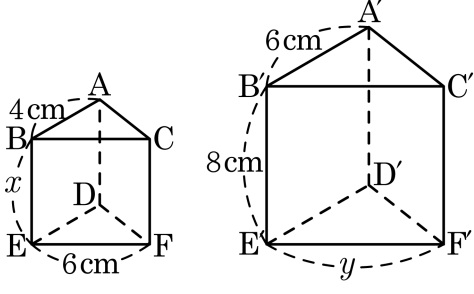
$$\triangle ABE \sim \triangle CBD$$

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

$$8 : 14 = \overline{AE} : 8, \overline{AE} = \frac{32}{7}(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{DE} = 14 - \frac{32}{7} = \frac{66}{7}(\text{cm})$$

21. 다음 그림의 두 입체도형이 서로 닮은 꼴일 때, $3x + y$ 의 값은?

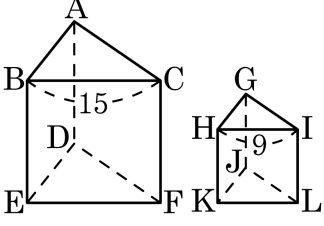


- ① 7 ② 25 ③ $\frac{43}{3}$ ④ $\frac{44}{3}$ ⑤ 15

해설

$\overline{AB} : \overline{A'B'} = \overline{BE} : \overline{B'E'}$ 이므로 $4 : 6 = x : 8$
 $6x = 32$
 $\therefore x = \frac{32}{6} = \frac{16}{3}$
 $\overline{AB} : \overline{A'B'} = \overline{EF} : \overline{E'F'}$ 이므로 $4 : 6 = 6 : y$
 $4y = 36$
 $\therefore y = \frac{36}{4} = 9$
 $\therefore 3x + y = 3 \times \frac{16}{3} + 9 = 25$

22. 다음 그림과 같이 닮은 삼각기둥에서 $\overline{AB}$ 와 $\overline{GH}$, $\overline{BC}$ 와 $\overline{HI}$, $\overline{AC}$ 와 $\overline{GI}$ 가 서로 대응하는 변이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

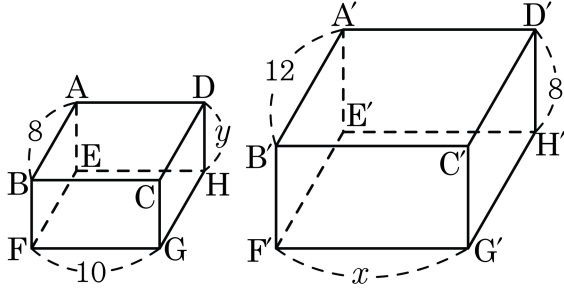


- ① 닮음비는 5:3 이다.
 ② $\triangle DEF \sim \triangle JKL$
- ③ $\angle ABC = \angle GHI$
 ④ $\frac{\overline{HI}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{GH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{GI}}{\overline{AC}}$
- ⑤ $\frac{\overline{GH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{HI}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{JK}}{\overline{DE}}$

해설

$$\frac{\overline{GH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{HI}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{JK}}{\overline{DE}}$$

23. 다음과 같은 두 직육면체에서 $\overline{AB}$ 와 $\overline{A'B'}$ 가 대응하는 변일 때, $x \times 3y$ 의 값은?



- ① 240 ② 242 ③ 244 ④ 246 ⑤ 248

해설

$$\overline{AB} : \overline{A'B'} = 8 : 12 = 2 : 3 \text{ 이므로}$$

$$10 : x = 2 : 3, 2x = 30$$

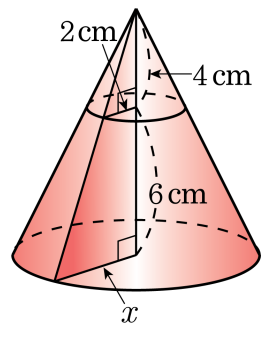
$$\therefore x = 15$$

$$y : 8 = 2 : 3, 3y = 16$$

$$\therefore y = \frac{16}{3}$$

$$\text{따라서 } x \times 3y = 15 \times 16 = 240 \text{ 이다.}$$

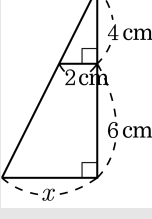
24. 다음 그림과 같이 원뿔을 밑면에 평행한 평면으로 자를 때 그 단면인 원의 반지름의 길이는 2cm 이다. 이때, 처음 원뿔의 밑면의 반지름의 길이를 구하면?



- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

원뿔을 자른 평면은 다음과 같다.



$$2 : x = 4 : (4 + 6)$$

$$4x = 20$$

$$\therefore x = 5$$

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

- ① $\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}} = \frac{\overline{CA}}{\overline{C'A'}}$
- ② $\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}}, \angle C = \angle C'$
- ③ $\frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}} = \frac{3}{4}, \angle B = \angle B', \angle C = \angle C'$
- ④ $\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{A'C'}} = \frac{1}{2}, \angle A = \angle A'$
- 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.

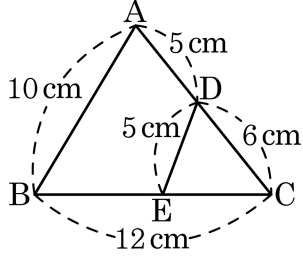
① SSS 닮음

③ AA 닮음

④ SAS 닮음

⑤ AA 닮음

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

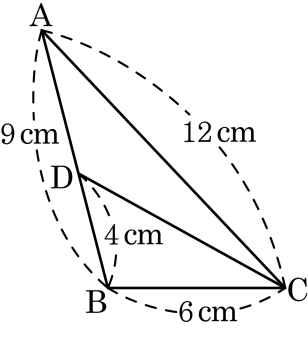


- ① 5cm ② 5.5cm ③ 6cm
④ 6.5cm ⑤ 7cm

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)
 $\overline{AC} : \overline{CE} = 2 : 1$ 이므로
 $11 : \overline{CE} = 2 : 1$
 $\therefore \overline{CE} = 5.5(\text{cm})$

27. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 9\text{cm}$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$, $\overline{AC} = 12\text{cm}$, $\overline{BD} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



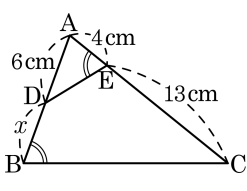
- ① 4cm ② 5cm ③ 6cm ④ 7cm ⑤ 8cm

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle CBD$ 에서
 $\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{CB} : \overline{BD} = 3 : 2$
 $\angle B$ 는 공통
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle CBD$ (SAS닮음)
 $\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{AC} : \overline{CD}$
 $9 : 6 = 12 : x$
 $\therefore x = 8$

28. 다음 그림에서 $\angle ABC = \angle AED$ 일 때, 닮은 삼각형을 기호로 나타내고 x 의 길이는?

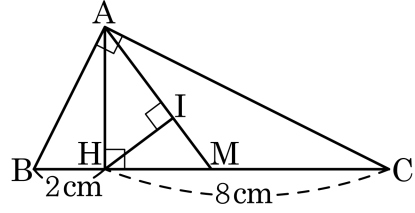
- ① 2cm ② $\frac{5}{2}$ cm ③ 3cm
- ④ $\frac{7}{2}$ cm ⑤ $\frac{16}{3}$ cm



해설

$\triangle ABC \sim \triangle AED$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD}$,
 $(x + 6) : 4 = 17 : 6$
 $6x + 36 = 68, 6x = 32$
 $x = \frac{16}{3}(\text{cm})$

29. 다음 직각삼각형 ABC 에서 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점일 때, $\overline{HI}$ 의 길이는 ?

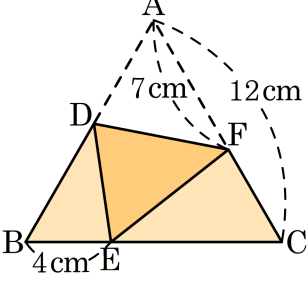


- ① $\frac{12}{5}$ cm
 ② $\frac{13}{5}$ cm
 ③ $\frac{14}{5}$ cm
- ④ $\frac{11}{6}$ cm
 ⑤ $\frac{13}{6}$ cm

해설

$$\begin{aligned} \triangle ABC \text{ 에서} \\ \overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = (2 + 8) \div 2 = 5(\text{cm}), \overline{HM} = 5 - 2 = 3(\text{cm}) \\ \overline{HM}^2 = \overline{MI} \cdot \overline{MA}, 9 = 5 \overline{MI}, \overline{MI} = \frac{9}{5} (\text{cm}) \\ \overline{HI}^2 = \overline{MI} \cdot \overline{AI} = \frac{9}{5} \times (5 - \frac{9}{5}) = \left(\frac{12}{5}\right)^2, \overline{HI} > 0 \text{ 이므로 } \overline{HI} = \frac{12}{5} (\text{cm}) \end{aligned}$$

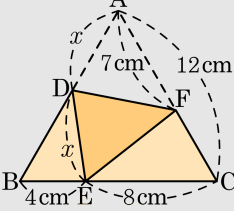
30. 다음 그림은 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가 변BC 위의 점 E에 오도록 접은 것이다. $AF = 7\text{cm}$, $BE = 4\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 와 $\overline{AD}$ 의 길이의 차는?



- ① 12cm
 ② $\frac{4}{5}\text{cm}$
 ③ $\frac{32}{5}\text{cm}$
- ④ $\frac{28}{5}\text{cm}$
 ⑤ 0cm

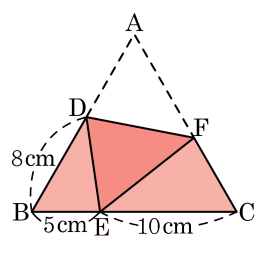
해설

다음 그림의 $\triangle BED$ 와 $\triangle CFE$ 에서
 $\angle BED = \angle CFE$
 $\angle B = \angle C = 60^\circ \cdots \text{㉠}$
 $\angle BED + \angle BDE = 120^\circ$
 $\angle BED + \angle CEF = 120^\circ (\because \angle DEF = \angle A = 60^\circ)$
 $\therefore \angle BDE = \angle CEF \cdots \text{㉡}$



㉠, ㉡에서 $\triangle BED \sim \triangle CFE$
 $\overline{AF} = \overline{EF} = 7 \text{ (cm)}$
 $\overline{FC} = 12 - 7 = 5 \text{ (cm)}$
 $\overline{BE} : \overline{CF} = \overline{DE} : \overline{EF}$ 이므로 $4 : 5 = x : 7$
 $5x = 28 \quad \therefore x = \frac{28}{5}$
 $\overline{BD} = 12 - \frac{28}{5} = \frac{32}{5} \text{ (cm)}, \overline{AD} = \frac{28}{5} \text{ (cm)}$
 따라서 $\overline{BD}$ 와 $\overline{AD}$ 의 길이의 차는 $\frac{32}{5} - \frac{28}{5} = \frac{4}{5}$ 이다.

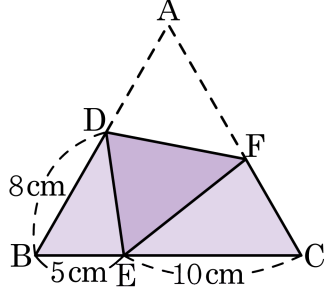
31. 다음 그림과 같이 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가 변 BC 위의 점 E에 오도록 접었다. $\overline{BD} = 8\text{cm}$, $\overline{BE} = 5\text{cm}$, $\overline{EC} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{AF}$ 의 길이를 구하면?
- ① 8cm ② $\frac{35}{4}\text{cm}$ ③ 7cm
 ④ $\frac{25}{4}\text{cm}$ ⑤ 6cm



해설

$\angle A = \angle B = \angle C = \angle DEF = 60^\circ$
 $\angle BDE = \angle CEF$
 $\triangle BDE \sim \triangle CEF$ (AA닮음)
 $\overline{BD} : \overline{CE} = 8 : 10 = 4 : 5$
 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ 이고, 한 변의 길이는 15cm이다.
 따라서, $\overline{AD} = \overline{DE} = 7$, $4 : 5 = 7 : \overline{EF}$
 $\therefore \overline{EF} = \frac{35}{4} = \overline{AF}$

32. 다음 그림과 같이 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가 변 BC 위의 점 E에 오도록 접었다. $\overline{BD} = 8\text{cm}$, $\overline{BE} = 5\text{cm}$, $\overline{EC} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{AF}$ 의 길이는?

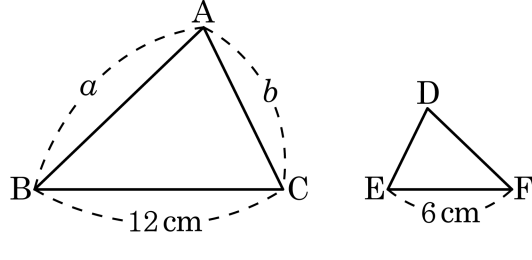


- ① 8cm ② $\frac{35}{4}\text{cm}$ ③ 7cm
 ④ $\frac{25}{4}\text{cm}$ ⑤ 6cm

해설

$\angle A = \angle B = \angle C = \angle DEF = 60^\circ$
 $\angle BDE = \angle CEF$
 $\triangle BDE \sim \triangle CEF$ (AA 닮음)
 $\overline{BD} : \overline{CE} = 8 : 10 = 4 : 5$
 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ 이고, 한 변의 길이는 15cm이다.
 따라서, $\overline{AD} = \overline{DE} = 7\text{cm}$, $4 : 5 = 7 : \overline{EF}$
 $\therefore \overline{EF} = \overline{AF} = \frac{35}{4}\text{cm}$

33. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DFE$ 이다. $\overline{DE}$ 와 $\overline{DF}$ 의 길이를 a, b 를 사용한 식으로 나타낸 것은? (단, $\angle A = \angle D, \angle B = \angle F$)



- ① $\overline{DE} = \frac{b}{2}(\text{cm}), \overline{DF} = \frac{a}{2}(\text{cm})$
 ② $\overline{DE} = b(\text{cm}), \overline{DF} = \frac{a}{2}(\text{cm})$
 ③ $\overline{DE} = \frac{b}{2}(\text{cm}), \overline{DF} = a(\text{cm})$
 ④ $\overline{DE} = b(\text{cm}), \overline{DF} = a(\text{cm})$
 ⑤ $\overline{DE} = 2b(\text{cm}), \overline{DF} = 2a(\text{cm})$

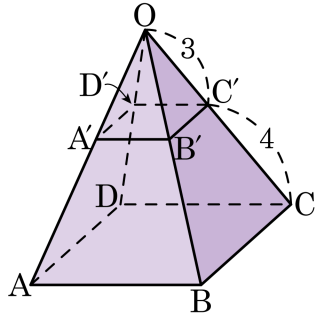
해설

두 도형의 닮음비는 $\overline{BC} : \overline{FE} = 12 : 6 = 2 : 1$ 이다.

$\overline{BC} : \overline{FE} = \overline{AC} : \overline{DE}$ 이므로 $\overline{DE} = \frac{b}{2}(\text{cm})$ 이다.

$\overline{BC} : \overline{FE} = \overline{AB} : \overline{DF}$ 이므로 $\overline{DF} = \frac{a}{2}(\text{cm})$ 이다.

34. 다음 그림의 사각뿔 $O-ABCD$ 에서 $\square A'B'C'D'$ 을 포함하는 평면과 $\square ABCD$ 를 포함하는 평면이 서로 평행할 때, $O-ABCD$ 와 $O-A'B'C'D'$ 의 닮음비는?

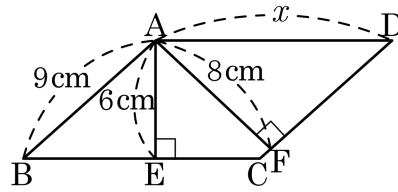


- ① 3 : 4 ② 4 : 3 ③ 3 : 7 ④ 7 : 3 ⑤ 3 : 5

해설

두 입체도형 $O-ABCD$ 와 $O-A'B'C'D'$ 이 닮음이므로 닮음비는 $\overline{OC} : \overline{OC'} = 7 : 3$ 이다.

35. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 꼭짓점 A 에서 변 BC, CD 에 내린 수선의 발을 각각 E, F 라 할 때, x 의 값을 구하면?



- ① 12cm ② 13cm ③ 14cm ④ 15cm ⑤ 16cm

해설

□ABCD는 평행사변형이므로
 $\angle B = \angle D$, $\angle AEB = \angle AFD = 90^\circ$
 $\therefore \triangle ABE \sim \triangle ADF$ (AA 닮음)
 $\overline{AE} : \overline{AF} = 6 : 8 = 3 : 4$ 이므로 $9 : x = 3 : 4$
 $\therefore x = 12$