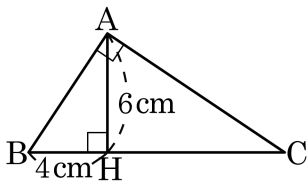


1.  $\angle A$  가 직각인  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AH} \perp \overline{BC}$  일 때,  $\triangle AHC$  의 넓이를 구하면?



①  $18\text{cm}^2$

②  $27\text{cm}^2$

③  $36\text{cm}^2$

④  $40\text{cm}^2$

⑤  $42\text{cm}^2$

해설

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH}$$

$$36 = 4 \times \overline{CH}, \overline{CH} = 9(\text{cm})$$

$$\therefore (\triangle AHC \text{ 의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 9 \times 6 = 27(\text{cm}^2)$$

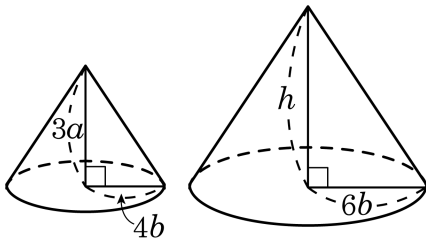
2. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 닮은 두 평면도형에서 대응하는 변의 길이의 비는 일정하다.
- ② 닮음인 두 입체도형에서 대응하는 모서리의 길이의 비는 닮음비와 같다.
- ③ 닮음인 두 입체도형에서 대응하는 면은 서로 닮은 도형이다.
- ④ 넓이가 같은 두 평면도형은 서로 닮음이다.
- ⑤ 닮은 두 평면도형에서 대응하는 각의 크기는 서로 같다.

해설

- ④ 넓이가 같다고 해서 서로 닮음이 아니다.

3. 다음 그림의 두 원뿔은 서로 닮은 도형이다. 큰 원뿔의 높이를 구하면?



①  $\frac{7}{3}a$

②  $7a$

③  $\frac{9}{2}a$

④  $9a$

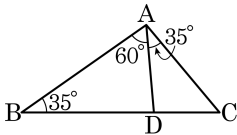
⑤  $12a$

해설

작은 원뿔과 큰 원뿔의 닮음비가  $4b : 6b = 2 : 3$  이므로  $2 : 3 = 3a : h$

따라서  $h = \frac{9}{2}a$  이다.

4. 다음 그림에서  $\angle B = \angle DAC = 35^\circ$  이고,  
 $\angle DAB = 60^\circ$  이다. 다음 설명 중 틀린 것  
 은?



①  $\angle C = 50^\circ$

②  $\triangle ABC \sim \triangle DAC$

③  $\angle ADC = 95^\circ$

④  $\angle ADB = 85^\circ$

⑤  $\triangle ABC \sim \triangle DBA$

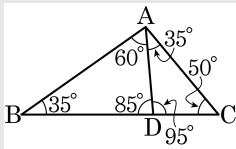
### 해설

$\triangle ABC$  의 세 각의 크기는  $95^\circ$ ,  $35^\circ$ ,  
 $50^\circ$

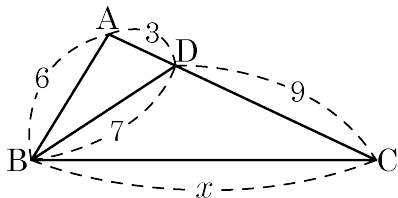
$\triangle DAC$  의 세 각의 크기는  $95^\circ$ ,  $35^\circ$ ,  
 $50^\circ$

$\triangle DBA$  의 세 각의 크기는  $85^\circ$ ,  $35^\circ$ ,  
 $60^\circ$

따라서  $\triangle ABC$  와  $\triangle DBA$  는 닮음이 아니다.



5. 다음 그림에서  $x$ 의 값은?



① 11

② 13

③ 14

④ 15

⑤ 21

해설

$\triangle ABD$ 와  $\triangle ACB$ 에서

$$\overline{AB} : \overline{AC} = 6 : 12 = 1 : 2$$

$$\overline{AD} : \overline{AB} = 3 : 6 = 1 : 2$$

$\angle A$ 는 공통

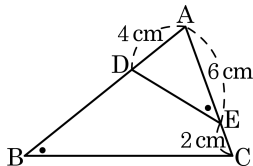
$\therefore \triangle ABD \sim \triangle ACB$  (SAS 닮음)

$$\overline{BD} : \overline{BC} = 1 : 2 \text{ 이므로 } 7 : x = 1 : 2$$

$$\therefore x = 14$$

6. 다음 그림에서  $\angle AED = \angle ABC$ ,  $\overline{AD} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{AE} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{EC} = 2\text{cm}$  일 때,  $\overline{BD}$ 의 길이를 구하면?

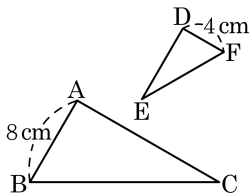
- ① 6cm      ② 7cm      ③ 8cm  
④ 9cm      ⑤ 10cm



해설

$\triangle ABC \sim \triangle AED$  의 닮음비가  $2 : 1$  이므로  $2 : 1 = \overline{AB} : 6$   
 $\overline{AB} = 12(\text{cm})$   
 $x = 12 - 4 = 8(\text{cm})$

7. 다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle DFE$  이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① 점 A 에 대응하는 점은 점 D 이다.
- ②  $\angle C$  에 대응하는 각은  $\angle E$  이다.
- ③ 변 AB 에 대응하는 변은 변 DF 이다.
- ④  $\overline{AC} : \overline{DE} = 2 : 1$
- ⑤  $\overline{BC} : \overline{DF} = 2 : 1$

해설

④  $\overline{AC} : \overline{DE} = \overline{AB} : \overline{DF} = 8 : 4 = 2 : 1$

⑤  $\overline{BC}$  와  $\overline{DF}$  는 대응하는 변이 아니므로 주어진 그림에서 그 비를 알 수 없다.

8. 다음 보기중 항상 닮음인 두 도형을 모두 고른 것은?

보기

㉠ 두 정삼각형

㉡ 두 마름모

㉢ 두 원

㉣ 두 직사각형

㉤ 두 이등변삼각형

㉥ 두 정사각형

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉢, ㉥

③ ㉡, ㉢, ㉤

④ ㉢, ㉣, ㉤

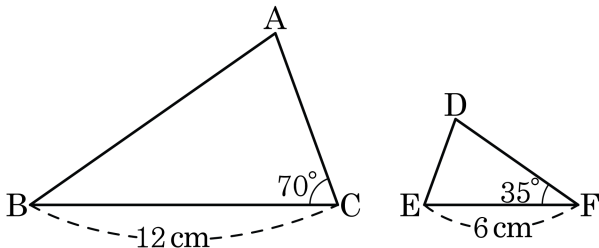
⑤ ㉠, ㉢, ㉤, ㉥

해설

두 원, 변의 개수가 같은 두 정다각형은 항상 닮은 도형이다.  
따라서 ㉠, ㉢, ㉥이다.



9. 다음 중 어느 조건을 추가하면 다음 두 삼각형이 닮은 도형이 되는가?

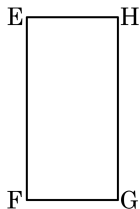
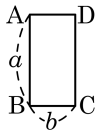


- ①  $\angle A = 75^\circ$ ,  $\angle E = 70^\circ$       ②  $\overline{AB} = 9$  cm,  $\overline{DF} = 6$  cm  
 ③  $\angle B = 65^\circ$ ,  $\angle E = 40^\circ$       ④  $\overline{AC} = 8$  cm,  $\overline{DF} = 6$  cm  
 ⑤  $\angle B = 75^\circ$ ,  $\overline{DE} = 12$  cm

### 해설

$\angle A = 75^\circ$ ,  $\angle E = 70^\circ$  이면  
 $\angle B = 35^\circ$ ,  $\angle D = 75^\circ$  가 되므로  
 $\triangle ABC \sim \triangle DFE$  (AA 닮음)

10. 다음 직사각형  $\square ABCD$  와  $\square EFGH$  에 대하여  $\square ABCD \sim \square EFGH$  이고, 닮음비가  $1 : 2$  일때  $\square EFGH$  의 둘레의 길이의 합을  $a$  와  $b$  로 옳게 나타낸 것은?



- ①  $2(a + b)$                       ②  $3(a + b)$   
 ③  $4(a + b)$                       ④  $5(a + b)$   
 ⑤  $6(a + b)$

### 해설

$\square ABCD$ 와  $\square EFGH$ 의 닮음비가  $1 : 2$  이므로 각 대응변의 길이의 비도  $1 : 2$  이다.

$\overline{AB} : \overline{EF} = 1 : 2 = a : \overline{EF}$  이므로  $\overline{EF} = 2a$  이다.

$\overline{BC} : \overline{FG} = 1 : 2 = b : \overline{FG}$  이므로  $\overline{FG} = 2b$  이다.

$\square EFGH$ 의 둘레의 길이는 (가로 + 세로)  $\times 2$  이므로  $(2a + 2b) \times 2 = 4(a + b)$  이다.

11. 다음 그림에서  $\angle BAD = \angle CBE = \angle ACF$  이고,  $\overline{AB} = 7\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{ cm}$ ,  $\overline{CA} = 9\text{ cm}$  일 때,  $\overline{DE} : \overline{EF}$  는?

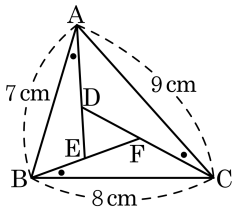
① 7 : 9

② 7 : 8

③ 8 : 9

④ 9 : 8

⑤ 9 : 7



### 해설

$\triangle ABE$  에서  $\angle DEF = \angle ABE + \bullet = \angle ABC$

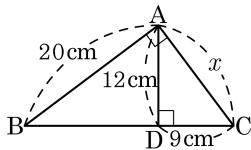
$\triangle BCF$  에서  $\angle EFD = \angle BCF + \bullet = \angle BCA$

따라서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  (AA답음) 이므로

$\overline{DE} : \overline{EF} = \overline{AB} : \overline{BC} = 7 : 8$  이다.

12. 다음 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$  일 때,  
 $x$  의 값은?

- ① 12 cm      ② 13 cm      ③ 14 cm  
 ④ 15 cm      ⑤ 16 cm



해설

$\triangle ABC$  와  $\triangle DAC$  에서  $\angle C$ 는 공통이고,  $\angle BAC = \angle ADC$  이므로  
 $\triangle ABC \sim \triangle DAC$  (AA 닮음)

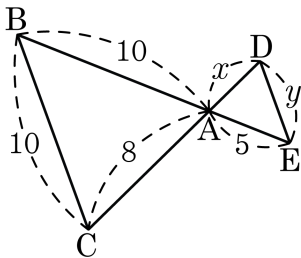
$$\overline{AB} : \overline{DA} = 20 : 12 = 5 : 3$$

$$\overline{AB} : \overline{DA} = \overline{AC} : \overline{DC} \text{ 이므로}$$

$$5 : 3 = x : 9$$

따라서  $x = 15 \text{ cm}$  이다.

13. 다음 그림에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  일 때,  $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는?



① 10

② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

해설

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

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

$$\Leftrightarrow 10 : 5 = 8 : x = 10 : y$$

$$x = 4, y = 5$$

$$\begin{aligned} \therefore (\triangle ADE \text{의 둘레의 길이}) &= x + y + \overline{AE} \\ &= 4 + 5 + 5 = 14 \end{aligned}$$

14. 세 변의 길이가 18cm, 24cm, 36cm인 삼각형이 있다. 한 변의 길이가 3cm이고 이 삼각형과 닮음인 삼각형 중에서 가장 작은 삼각형과 가장 큰 삼각형의 닮음비를 구하여라.

① 2 : 3

② 4 : 5

③ 1 : 2

④ 3 : 5

⑤ 1 : 3

### 해설

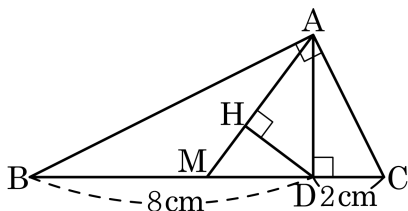
주어진 삼각형의 변의 길이의 비는  $18 : 24 : 36 = 3 : 4 : 6$ 이고 한 변의 길이가 3cm인 삼각형을 만들면 3가지 경우가 나온다.

그 중 가장 작은 삼각형의 세 변의 길이는  $\frac{3}{2} : 2 : 3$ 이고, 가장 큰

삼각형의 세 변의 길이는  $3 : 4 : 6$ 이다.

따라서 가장 작은 삼각형과 가장 큰 삼각형의 닮음비는  $3 : 6 = 1 : 2$ 이다.

15. 다음 그림의  $\angle A = 90^\circ$  인  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BM} = \overline{CM}$  ,  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$  ,  $\overline{DH} \perp \overline{AM}$  이다.  $\overline{BD} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{CD} = 2\text{cm}$  일 때,  $\overline{DH}$  의 길이를 구하면?



①  $\frac{12}{5}\text{cm}$

②  $8\text{cm}$

③  $\frac{17}{5}\text{cm}$

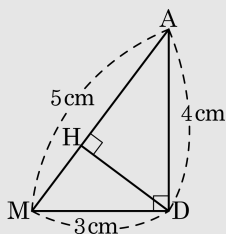
④  $9\text{cm}$

⑤  $\frac{19}{5}\text{cm}$

해설

i)  $\overline{AD}^2 = \overline{BD} \times \overline{DC} = 8 \times 2 = 16$

$\therefore \overline{AD} = 4(\text{cm})$  ( $\because \overline{AD} > 0$ )



점 M은  $\triangle ABC$  의 외심이다.

$\overline{BM} = \overline{CM} = \overline{AM} = 5\text{cm}$

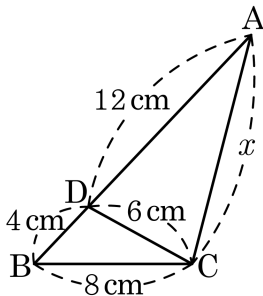
$\overline{MD} = 5 - 2 = 3$

ii)  $\overline{MD} \times \overline{AD} = \overline{AM} \times \overline{DH}$  이므로

$3 \times 4 = 5 \times \overline{DH}$

$\therefore \overline{DH} = \frac{12}{5}\text{cm}$

16. 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)

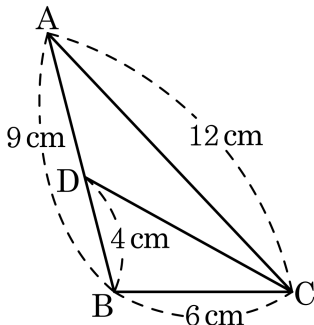
$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{AC} : \overline{CD}$

$16 : 8 = x : 6$

$\therefore x = 12$



17. 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

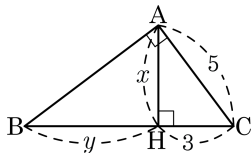
$\therefore \triangle ABC \sim \triangle CBD$  (SAS답음)

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

$$9 : 6 = 12 : x$$

$$\therefore x = 8$$

18. 다음과 같은 직각삼각형에서  $x$ ,  $y$ ,  $h$  의 값은?



①  $x = 3$ ,  $y = \frac{11}{3}$

②  $x = 4$ ,  $y = \frac{11}{3}$

③  $x = 4$ ,  $y = \frac{13}{3}$

④  $x = 4$ ,  $y = \frac{16}{3}$

⑤  $x = 5$ ,  $y = \frac{20}{3}$

해설

$$\overline{AC}^2 = \overline{CH} \cdot \overline{CB}$$

$$5^2 = 3 \cdot (3 + y)$$

$$25 = 9 + 3y$$

$$16 = 3y$$

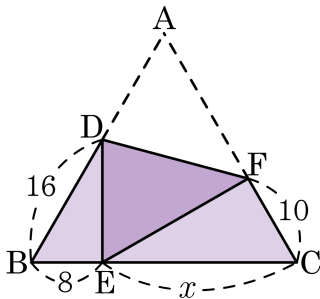
$$\therefore y = \frac{16}{3}$$

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH}$$

$$x^2 = y \cdot 3 = \frac{16}{3} \cdot 3 = 16$$

$$\therefore x = 4$$

19. 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

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

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

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

$$\angle BDE = \angle FEC \cdots \textcircled{7}$$

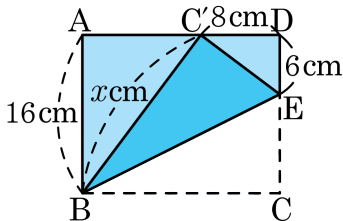
$$\angle B = \angle C \cdots \textcircled{8}$$

⑦, ⑧에 의해  $\triangle BDE \sim \triangle CEF$  (AA 닮음)

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

$$\therefore x = 20$$

20. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서  $\overline{BE}$  를 접는 선으로 꼭짓점 C 가 변 AD 위의 점 C' 에 오도록 접었을 때,  $x$  의 값은?



① 18

② 20

③ 22

④ 24

⑤ 26

해설

접어 올린 삼각형이므로  $\overline{EC} = \overline{EC'}$  이다.

$$\angle ABC' + \angle AC'B = \angle AC'B + \angle EC'D = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ABC' = \angle EC'D \dots \textcircled{㉠}$$

$$\angle A = \angle D = 90^\circ \dots \textcircled{㉡}$$

$\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}$ 에 의해  $\triangle ABC' \sim \triangle DC'E$

$$\overline{AB} : \overline{DC'} = \overline{BC'} : \overline{C'E} \text{ 이므로 } 16 : 8 = x : 10$$

$$\therefore x = 20$$