

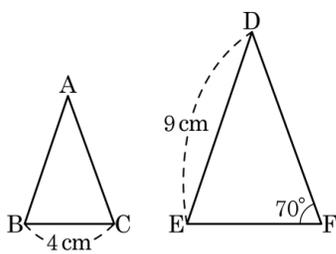
1. 다음 중 항상 닮음인 도형을 모두 고르면?

- ① 두 정사각형
- ② 두 이등변삼각형
- ③ 두 직사각형
- ④ 두 원
- ⑤ 두 마름모

해설

정사각형과 원은 항상 닮음이다.

2. 다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  이고, 닮음비가 2 : 3 일 때, 보기에서 옳은 것을 골라라.



보기

- ㉠  $\angle C = 70^\circ$                       ㉡  $\overline{BC} : \overline{EF} = 4 : 9$   
 ㉢  $\angle A : \angle D = 2 : 3$

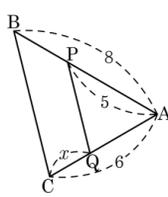
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

- ㉠ 닮음 도형에서 대응하는 각의 크기는 서로 같으므로  $\angle C$  의 크기는 대응각  $\angle F$  와 같이  $70^\circ$  이다. (○)  
 ㉡ 닮음 도형에서 대응하는 변의 길이의 비는 닮음비와 같다. 따라서  $\overline{BC} : \overline{EF} = 2 : 3$  이 된다. (×)  
 ㉢ 닮음 도형에서 대응하는 각의 크기는 서로 같다. 따라서  $\angle A = \angle D$  이다. (×)

3. 그림과 같이  $\overline{PQ}$  와  $\overline{BC}$  가 평행할 때,  $\overline{QC}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:

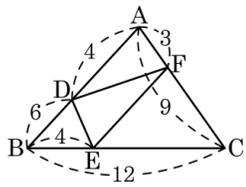
▷ 정답:  $\frac{9}{4}$

해설

$$8 : 5 = 6 : (6 - x)$$

$$\therefore x = \frac{9}{4}$$

4. 다음 그림의  $\overline{DE}$ ,  $\overline{EF}$ ,  $\overline{FD}$  중에서  $\triangle ABC$ 의 변에 평행한 선분을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $\overline{EF}$

해설

$\overline{CA} : \overline{FA} = \overline{CB} : \overline{EB}$ ,  $9 : 3 = 12 : 4$ 가 성립하므로  $\overline{EF} // \overline{AB}$ 이다.

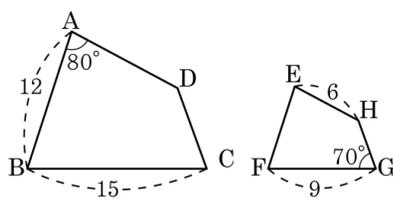
5. 다음 도형 중 항상 닮은 도형인 것은?

- ① 두 직육면체
- ② 두 이등변삼각형
- ③ 두 정삼각형
- ④ 두 원뿔
- ⑤ 두 마름모

**해설**

평면도형에서 항상 닮음이 되는 도형은 모든 원, 중심각의 크기가 같은 부채꼴, 모든 직각이등변삼각형, 모든 정다각형이다.  
입체도형에서 항상 닮음이 되는 도형은 모든 구와 모든 정다면체이다.

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

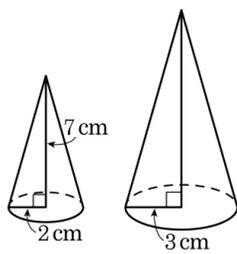


- ① 2 : 1    ② 4 : 3    ③ 5 : 3    ④ 3 : 5    ⑤ 3 : 2

해설

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

7. 다음 그림의 두 원뿔이 닮은 입체도형일 때, 큰 원뿔의 높이는?



- ① 5 cm                      ② 6 cm                      ③  $\frac{14}{3}$  cm  
④  $\frac{21}{2}$  cm                      ⑤  $\frac{39}{4}$  cm

**해설**

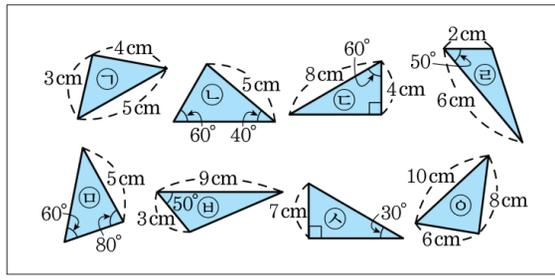
큰 원뿔의 높이를  $h$ cm 라고 하면, 작은 원뿔과 큰 원뿔의 닮음비가 2 : 3 이므로

$$2 : 3 = 7 : h$$

$$2h = 21$$

$$\therefore h = \frac{21}{2}$$

8. 다음 그림에서 닮은 삼각형끼리 짝지어 놓은 것이 옳지 않은 것은?

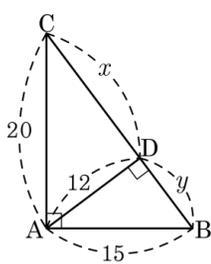


- ① ㉑과 ㉔  
 ② ㉒과 ㉓  
 ③ ㉒과 ㉔  
 ④ ㉓과 ㉕  
 ⑤ ㉔와 ㉗

해설

- ① ㉑과 ㉔은 SSS 닮음  
 ③ ㉒과 ㉔는 AA 닮음  
 ④ ㉓과 ㉕은 AA 닮음  
 ⑤ ㉔와 ㉗은 SAS 닮음

9. 다음 그림에서  $x$ 와  $y$ 의 값을 각각 구하면?

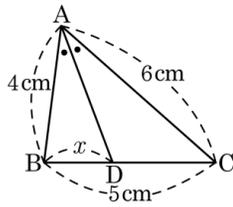


- ① 24, 6    ② 20, 8    ③ 20, 5    ④ 18, 8    ⑤ 16, 9

해설

$\triangle ADB \sim \triangle CAB \sim \triangle CDA$  이므로  
 $12 : 15 = x : 20$   
 $x = 16$   
 $15 : y = 20 : 12 \quad \therefore y = 9$

10. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\angle A$  의 이등분선이  $\overline{BC}$  와 만나는 점을 D 라 할 때,  $\overline{AB} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{CA} = 6\text{cm}$  라 한다. 이 때,  $x$  의 길이는?



- ① 1.5cm      ② 2cm      ③ 2.5cm  
 ④ 3cm      ⑤ 3.5cm

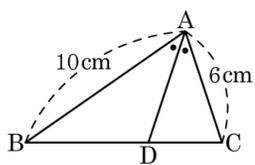
해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$$

$$4 : 6 = x : (5 - x)$$

$$20 - 4x = 6x, x = 2(\text{cm})$$

11. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 삼각형 ABD 의 넓이가  $25\text{cm}^2$  일 때, 삼각형 ADC 의 넓이는?

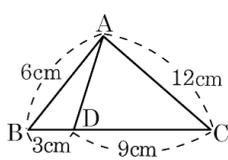


- ①  $8\text{cm}^2$                       ②  $9\text{cm}^2$                       ③  $10\text{cm}^2$   
④  $12\text{cm}^2$                       ⑤  $15\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}\overline{BD} : \overline{DC} &= 10 : 6 = 5 : 3 \\ \triangle ABD : \triangle ADC &= 5 : 3 \\ 25 : \triangle ADC &= 5 : 3 \\ \therefore \triangle ADC &= 15\text{cm}^2\end{aligned}$$

12. 다음 그림에서  $\overline{AD}$ 의 길이를 구하면?

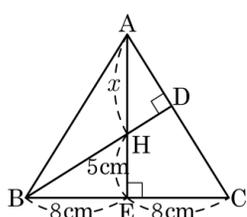


- ① 4cm    ② 5cm    ③ 6cm    ④ 7cm    ⑤ 8cm

해설

$\triangle ABC$ 와  $\triangle DBA$ 에서  
 $\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{BC} : \overline{AB} = 2 : 1$   
 $\angle B$ 는 공통  
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle DBA$  (SAS 닮음)  
 $\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{AD}$   
 $6 : 3 = 12 : \overline{AD}$   
 $\therefore \overline{AD} = 6(\text{cm})$

13.  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BE} = \overline{CE} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{HE} = 5\text{cm}$  일 때,  $x$  의 길이는?



- ① 4cm                      ② 7.4cm                      ③ 12.8cm  
 ④ 6cm                      ⑤ 7.8cm

해설

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

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

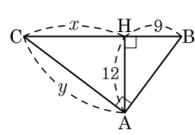
$$5 : 8 = 8 : (x + 5)$$

$$5(x + 5) = 64$$

$$5x = 39$$

$$\therefore x = 7.8(\text{cm})$$

14. 다음과 같은 직각삼각형에서  $x, y$  의 값은 얼마인가?

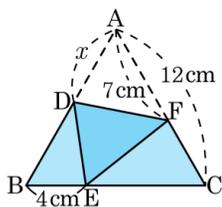


- ①  $x = 16, y = 16$                       ②  $x = 16, y = 18$   
 ③  $x = 16, y = 20$                       ④  $x = 18, y = 24$   
 ⑤  $x = 18, y = 26$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AH}^2 &= \overline{BH} \times \overline{CH} \\ 144 &= 9x \\ \therefore x &= 16 \\ \overline{AC}^2 &= \overline{CH} \times \overline{CB} \\ y^2 &= 16 \times 25 = 400 \\ \therefore y > 0 \text{ 이므로 } y &= 20 \end{aligned}$$

15. 다음 그림에서 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가  $\overline{BC}$  위의 점 E에 오도록 접었다.  $\overline{AF} = 7\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{BE} = 4\text{cm}$  일 때,  $x$ 의 길이를 구하여라.

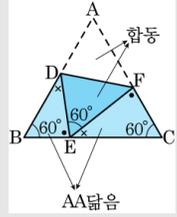


▶ 답:            cm

▷ 정답:  $\frac{28}{5}$  cm

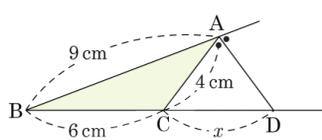
**해설**

다음 그림의  $\triangle DBE$ 와  $\triangle ECF$ 에서  $\angle B = \angle C = 60^\circ$ ,  $x + \cdot = 120^\circ$ 이다.



$\triangle DBE \sim \triangle ECF$  (AA답음)  
 $\overline{AD} = x$ 이므로  $\overline{BD} = 12 - x$ 이다.  
 $(12 - x) : 8 = 4 : 5$   
 $5(12 - x) = 32$   
 $60 - 5x = 32$   
 $5x = 28$   
 $\therefore x = \frac{28}{5}$  (cm)

16. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AD}$ 가  $\angle A$ 의 외각의 이등분선일 때,  $x$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{24}{5}$  cm

해설

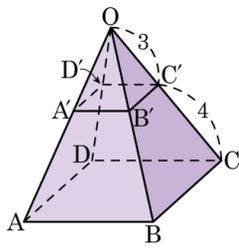
$\triangle ABC$ 의  $\angle A$ 의 이등분선에 의하여

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이므로

$$9 : 4 = (6 + x) : x$$

$$\therefore x = \frac{24}{5}(\text{cm})$$

17. 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 답음비는?

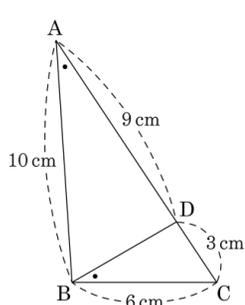


- ① 3:4    ② 4:3    ③ 3:7    ④ 7:3    ⑤ 3:5

**해설**

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

18. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\angle A = \angle DBC$ 이고,  $\overline{AB} = 10\text{ cm}$ ,  $\overline{AD} = 9\text{ cm}$ ,  $\overline{DC} = 3\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 6\text{ cm}$ 일 때,  $\overline{BD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

▶ 정답: 5 cm

**해설**

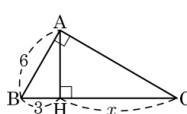
$\triangle ABC$ 와  $\triangle BDC$ 에서  
 $\angle C$  공통  
 $\angle A = \angle DBC$   
 $\triangle ABC \sim \triangle BDC$  (AA 닮음)  
 $\overline{BD} = x$ 라 하면  
 $\overline{AC} : \overline{BC} = \overline{AB} : \overline{BD}$

$$12 : 6 = 10 : \overline{BD}$$

$$12 \times \overline{BD} = 6 \times 10$$

$$\therefore \overline{BD} = 5(\text{cm})$$

19. 다음 그림에서  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:            cm

▷ 정답: 9 cm

해설

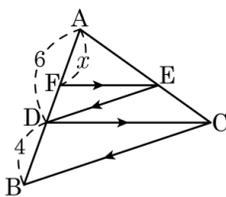
$\triangle ABC \sim \triangle HBA$  (AA답음)

$$\overline{AB} : \overline{HB} = \overline{BC} : \overline{BA}$$

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

$$36 = 9 + 3x, x = 9$$

20. 다음 그림에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{FE} \parallel \overline{DC}$  이다. 이때,  $x$  의 길이는?



- ① 3      ② 3.2      ③ 3.6      ④ 4      ⑤ 4.2

해설

$$\begin{aligned} \overline{AD} : \overline{DB} &= \overline{AE} : \overline{EC} = 3 : 2 \\ \overline{AF} : \overline{FD} &= \overline{AE} : \overline{EC} = 3 : 2 = x : (6 - x) \\ \therefore x &= 3.6 \end{aligned}$$