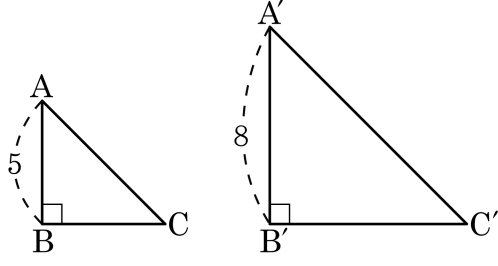


1. 다음 직각이등변 삼각형  $\triangle ABC$ ,  $\triangle A'B'C'$  이 닮음일 때, 둘레의 길이의 비는?

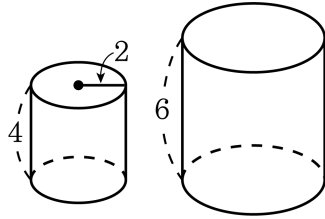


- ① 1 : 2      ② 1 : 3      ③ 4 : 5      ④ 5 : 8      ⑤ 8 : 5

해설

$\overline{AB} : \overline{A'B'} = 5 : 8$ 이므로 둘레의 길이의 비는 5 : 8이다.

2. 다음 그림에서 두 원기둥이 서로 닮은 도형일 때, 큰 원기둥의 밑면의 넓이는?

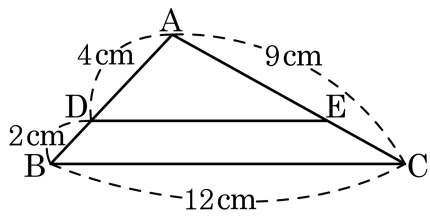


- ①  $3\pi$       ②  $6\pi$       ③  $9\pi$       ④  $12\pi$       ⑤  $16\pi$

해설

두 원기둥의 닮음비는  $4:6=2:3$  이므로 큰 원기둥의 반지름의 길이를  $r$ 이라 하면  $2:3=2:r$ ,  $2r=6$ ,  $r=3$  이 된다. 따라서 큰 원기둥의 밑면의 넓이는  $3 \times 3 \times \pi = 9\pi$ 이다.

3. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서  $\overline{DE} // \overline{BC}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

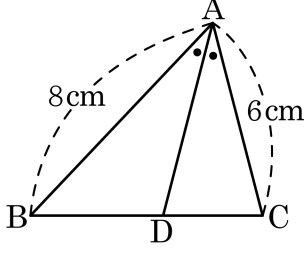


- ①  $\triangle ABC \sim \triangle ADE$                       ②  $\overline{BC} : \overline{DE} = 3 : 2$   
 ③  $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC}$             ④  $\overline{DE} = 6 \text{ cm}$   
 ⑤  $\overline{CE} = 3 \text{ cm}$

해설

④  $\triangle ABC \sim \triangle ADE$  이므로  $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC}$  이다. 따라서  $4 : 6 = \overline{DE} : 12$ ,  $\overline{DE} = 8 \text{ cm}$  이다.

4.  $\triangle ABC$  에서  $\angle A$  의 이등분선과 변  $BC$  의 교점을  $D$  라 할 때,  $\triangle ABD$  의 넓이가  $28\text{cm}^2$  이면,  $\triangle ADC$  의 넓이는?



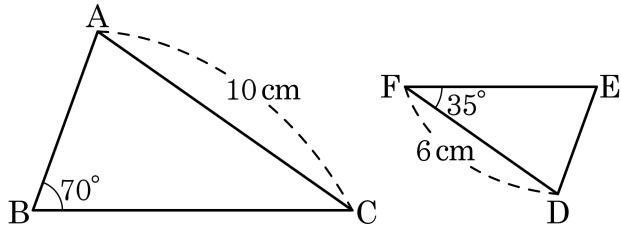
- ①  $14\text{cm}^2$                       ②  $18\text{cm}^2$                       ③  $21\text{cm}^2$   
 ④  $24\text{cm}^2$                       ⑤  $49\text{cm}^2$

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$  이므로  
 $\overline{BD} : \overline{DC} = 4 : 3$   
 따라서  $\triangle ABD$  와  $\triangle ADC$  의 넓이의 비는  $4 : 3$  이다.  
 $\triangle ADC$  의 넓이를  $x$  라 하면  $4 : 3 = 28 : x$  이므로  
 $x = 21(\text{cm}^2)$  이다.  
 따라서  $\triangle ADC$  의 넓이는  $21\text{cm}^2$  이다.



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



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  $\overline{AC} : \overline{DF} = 5 : 3$

6. 다음 보기중 항상 닮음인 두 도형을 모두 고른 것은?

보기

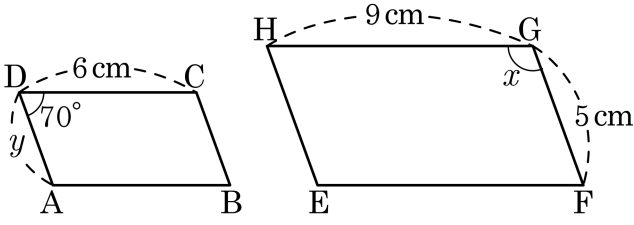
- |            |          |
|------------|----------|
| ㉠ 두 정삼각형   | ㉡ 두 마름모  |
| ㉢ 두 원      | ㉣ 두 직사각형 |
| ㉤ 두 이등변삼각형 | ㉥ 두 정사각형 |

- ① ㉠, ㉢      ② ㉠, ㉢, ㉥      ③ ㉡, ㉢, ㉤
- ④ ㉢, ㉣, ㉤      ⑤ ㉠, ㉢, ㉤, ㉥

해설

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

7. 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  $\angle x = 110^\circ, y = \frac{11}{3} \text{ cm}$

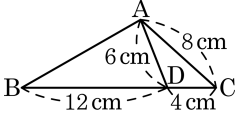
해설

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

$$6 : 9 = y : 5$$

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

8. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  의 변  $\overline{BC}$  위에  $\overline{BD} = 12\text{ cm}$ ,  $\overline{CD} = 4\text{ cm}$  인 점 D 를 잡았다.  $\overline{AD} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{AC} = 8\text{ cm}$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이는?



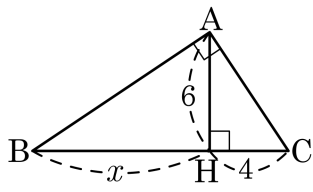
- ① 8 cm      ② 9 cm      ③ 10 cm      ④ 11 cm      ⑤ 12 cm

해설

$\triangle ABC$  와  $\triangle DAC$  에서  $\overline{AC} : \overline{DC} = 8 : 4 = 2 : 1$ ,  $\overline{BC} : \overline{AC} = 16 : 8 = 2 : 1$ ,  
 $\angle C$  는 공통이므로  
 $\triangle ABC \sim \triangle DAC$  (SAS 닮음)  
 $\therefore 2 : 1 = \overline{AB} : 6$   
따라서  $\overline{AB} = 12\text{ cm}$  이다.



9. 다음 그림은  $\angle A$ 가 직각인  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AH} \perp \overline{BC}$  일 때,  $x$ 의 값은?

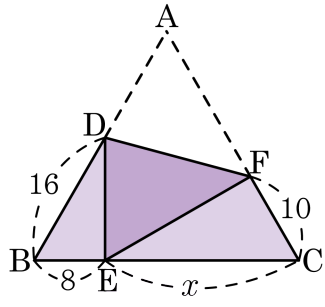


- ① 15      ② 13      ③ 12      ④ 10      ⑤ 9

해설

$$\begin{aligned}\overline{AH}^2 &= \overline{BH} \times \overline{HC} \\ 36 &= 4x \\ \therefore x &= 9\end{aligned}$$

10. 다음 그림은 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가  $\overline{BC}$  위의 점 E에 있도록 접은 것이다.  $BE = 8$ ,  $CF = 10$ ,  $DB = 16$  일 때,  $x$ 의 값은?



- ① 16      ② 18      ③ 20      ④ 22      ⑤ 23

해설

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

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

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

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

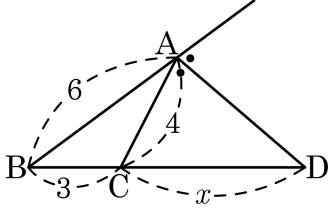
$$\angle B = \angle C \cdots \textcircled{㉡}$$

$$\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡} \text{에 의해 } \triangle BDE \sim \triangle CEF \text{ (AA 닮음)}$$

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

$$\therefore x = 20$$

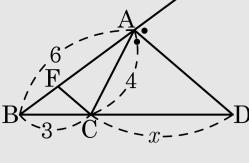
11. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD}$  가  $\angle A$  의 외각의 이등분선일 때,  $\overline{CD}$  의 길이는?



- ① 6                      ② 7                      ③ 8                      ④ 9                      ⑤ 10

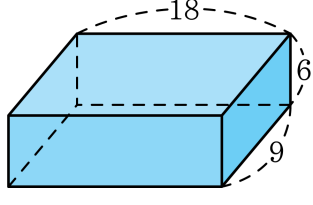
해설

다음 그림에서  $\overline{AD}$  에 평행한 직선  $CF$  를 그으면



$\angle DAC = \angle FCA$  ( $\because$  엇각)  
 $\angle AFC = \angle GAD$  ( $\because$  동위각)  
 $\angle DAC = \angle GAD$  이므로  $\angle FCA = \angle AFC$   
 $\therefore \overline{AF} = \overline{AC}$   
 $\triangle BDA$ 에서  $\overline{CF} \parallel \overline{DA}$ 이므로  $\overline{AB} : \overline{AF} = \overline{BD} : \overline{CD}$   
 $6 : 4 = (3 + x) : x$   
 $2x = 12$   
 $\therefore x = 6$

12. 다음 그림과 같은 직육면체와 닮음이고 한 모서리의 길이가 3 인 직육면체를 만들려고 한다. 이 때, 새로 만드는 직육면체의 모서리가 될 수 있는 것은?



- ① 4                      ② 5                      ③  $\frac{1}{2}$                       ④  $\frac{9}{2}$                       ⑤  $\frac{1}{3}$

해설

작은 변부터 세 변의 비가  $2 : 3 : 6$  이므로 한 변의 길이가 3 인 닮음 직육면체는

1)  $2 : 3 : 6 = x : y : 3 \Rightarrow 1 : \frac{3}{2} : 3$

2)  $2 : 3 : 6 = x : 3 : y \Rightarrow 2 : 3 : 6$

3)  $2 : 3 : 6 = 3 : x : y \Rightarrow 3 : \frac{9}{2} : 9$

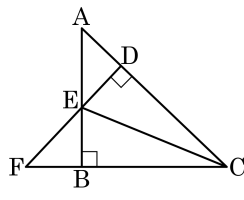
세 가지 경우이다.

따라서 모서리가 될 수 있는 것은  $\frac{9}{2}$  이다.



13. 다음 그림에서 서로 닮음인 삼각형이 잘못 짝지어진 것은?

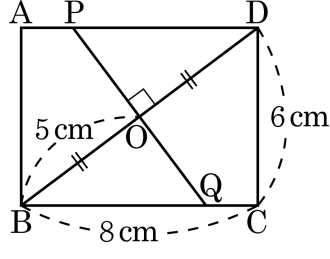
- ①  $\triangle FDC \sim \triangle ABC$   
 ②  $\triangle ADE \sim \triangle FBE$   
 ③  $\triangle ADE \sim \triangle ABC$   
 ④  $\triangle EBC \sim \triangle EDC$   
 ⑤  $\triangle FDC \sim \triangle ADE$



**해설**

- ①  $\triangle ABC$  와  $\triangle FDC$  에서  $\angle C$  는 공통,  $\angle ABC = \angle FDC = 90^\circ$   
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle FDC$  (AA 닮음)  
 ②  $\triangle ADE$  와  $\triangle FBE$  에서  $\angle DAE = \angle BFE$ ,  $\angle EDA = \angle EBF = 90^\circ$   
 $\therefore \triangle ADE \sim \triangle FBE$  (AA 닮음)  
 ③  $\triangle ADE$  와  $\triangle ABC$  에서  $\angle A$  는 공통,  $\angle EDA = \angle CBA = 90^\circ$   
 $\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC$  (AA 닮음)  
 ②와 ③ 에 의해  $\triangle ADE \sim \triangle ABC \sim \triangle FBE \therefore \triangle ABC \sim \triangle FBE$   
 ⑤ ①, ③ 에 의해  $\therefore \triangle FDC \sim \triangle ADE$

14. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서  $\overline{AB} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{ cm}$ ,  $\overline{BO} = 5\text{ cm}$  이다.  $\overline{PQ}$  가 대각선 BD 를 수직이등분할 때,  $\overline{PQ}$  의 길이를 구하면?

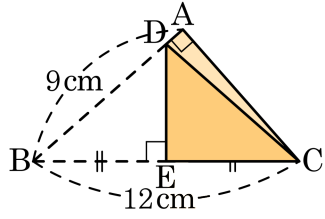


- ①  $\frac{15}{3}\text{ cm}$                       ②  $\frac{25}{3}\text{ cm}$                       ③  $\frac{25}{2}\text{ cm}$   
 ④  $\frac{15}{2}\text{ cm}$                       ⑤  $\frac{15}{4}\text{ cm}$

해설

$\triangle BCD$  와  $\triangle BOQ$  에서  
 $\angle BCD = \angle BOQ$  ( $\because$  직각)  
 $\angle OBQ$  는 공통  
 $\therefore \triangle BCD \sim \triangle BOQ$  (AA 닮음)  
 $\overline{BC} : \overline{BO} = \overline{CD} : \overline{OQ}$  이므로  $8 : 5 = 6 : \overline{OQ}$   
 $\overline{OQ} = \frac{15}{4}(\text{cm})$   
 $\therefore \overline{PQ} = \frac{15}{4} \times 2 = \frac{15}{2}(\text{cm})$

15. 다음 그림에서  $\angle A = 90^\circ$  인  $\triangle ABC$  를 선분 DE 를 접는 선으로 하여 꼭짓점 B 와 C 를 일치하게 접었을 때,  $\overline{AD}$  의 값은?

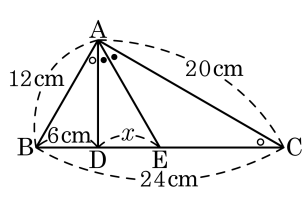


- ①  $\frac{4}{5}$  cm    ② 1 cm    ③  $\frac{6}{5}$  cm    ④  $\frac{4}{3}$  cm    ⑤  $\frac{3}{2}$  cm

해설

$\angle B$  는 공통,  $\angle BED = \angle BAC$  이므로  
 $\triangle BED \sim \triangle BAC$  (AA 닮음)  
 $\overline{BE} : \overline{BA} = \overline{BD} : \overline{BC}$   
 $6 : 9 = \overline{BD} : 12$   
 $\overline{BD} = 8$  ( cm )  
 $\overline{BE} = 9 - 8 = 1$  ( cm )

16. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle DAB = \angle ACB$ ,  $\angle DAE = \angle CAE$  일 때,  $x$  의 값을 구하면?



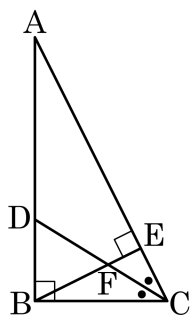
- ① 6 cm                      ② 7 cm  
③ 8 cm                      ④ 9 cm  
⑤ 10 cm

해설

$\angle B$  는 공통,  $\angle BAD = \angle BCA \therefore \triangle ABD \sim \triangle CBA$  (AA 닮음)  
 닮음비로  $\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{AD} : \overline{CA}$  에서  $12 : 24 = \overline{AD} : 20$   
 $\therefore \overline{AD} = 10$ (cm)  
 $\triangle ADC$  에서  $\overline{AE}$  는  $\angle CAD$  의 이등분선이므로  $10 : 20 = x : (18 - x)$   
 $\therefore x = 6$ (cm)



17. 다음 그림에서  $\angle BFD$ 와 크기가 같은 것은?

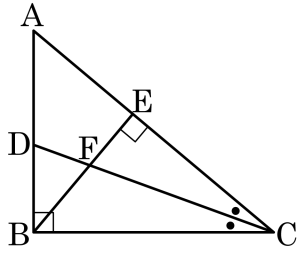


- ①  $\angle ADC$                       ②  $\angle EBC$                       ③  $\angle BAC$   
 ④  $\angle BDC$                       ⑤  $\angle ABE$

해설

$$\angle BFD = \angle CFE = 180^\circ - (\angle FEC + \angle FCE) = 180^\circ - (\angle DBC + \angle DCB) = \angle BDC$$

18. 다음 그림에서  $\angle A = 30^\circ$  일 때,  $\angle BFD$ 의 크기와 크기가 같은 각은?



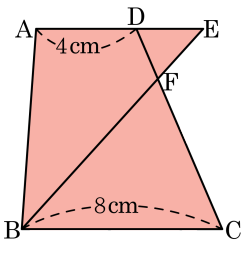
- ①  $55^\circ$ ,  $\angle ADC$       ②  $50^\circ$ ,  $\angle EBC$       ③  $65^\circ$ ,  $\angle BAC$   
 ④  $60^\circ$ ,  $\angle BDC$       ⑤  $70^\circ$ ,  $\angle ABE$

해설

$$\angle BFD = \angle CFE = 180^\circ - (\angle FEC + \angle FCE) = 180^\circ - (\angle DBC + \angle DCB) = \angle BDC = 60^\circ$$

19. 다음 사다리꼴 ABCD 에서  $\overline{AD} = 4\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{ cm}$  이다.  $\overline{AD}$  의 연장선 위의 점 E 에 대하여  $\overline{BE}$  가 □ABCD 의 넓이를 이등분할 때,  $\overline{DE}$  의 길이를 구하면?

- ①  $\frac{12}{7}\text{ cm}$       ②  $\frac{13}{5}\text{ cm}$       ③  $\frac{9}{2}\text{ cm}$   
 ④  $\frac{11}{4}\text{ cm}$       ⑤  $\frac{8}{3}\text{ cm}$

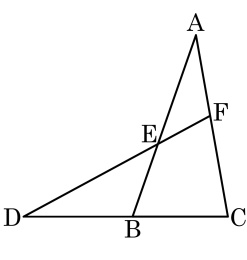


해설

□ABCD 의 높이를  $h$  라 하면  
 $\square ABCD = (4 + 8) \times h \times \frac{1}{2} = 6h$ ,  $\triangle FBC = \frac{1}{2} \square ABCD = 3h$  이다.  
 점 F 를 지나고  $\overline{AE}$ ,  $\overline{BC}$  에 수직인 직선을 그어 만나는 점을 P, Q 라고 하면  
  
 $\triangle FBC = 3h = \frac{1}{2} \times 8 \times \overline{FQ}$ ,  $\overline{FQ} = \frac{3}{4}h$ ,  $\overline{FP} = \frac{1}{4}h$  이다.  
 $\triangle FBC \sim \triangle FED$  이므로  $3 : 1 = 8 : \overline{DE}$  이다.  
 $\therefore \overline{DE} = \frac{8}{3}(\text{cm})$

20. 다음 그림에서  $\overline{AE} : \overline{EB} = 3 : 2$ ,  $\overline{AF} : \overline{FC} = 4 : 5$  이다.  $\overline{BC} = 14\text{ cm}$  일 때,  $\overline{BD}$ 의 길이를 구하면?

- ① 10 cm      ② 12 cm      ③ 14 cm  
 ④ 16 cm      ⑤ 18 cm



해설

그림에서와 같이  $\overline{DF}$ 와 평행이 되도록  $\overline{BG}$ 를 그으면,  
 $\overline{AE} : \overline{EB} = \overline{AF} : \overline{FG} = 3 : 2 = 12 : 8$   
 $\overline{AF} : \overline{FC} = 4 : 5 = 12 : 15$   
 따라서  $\overline{AF} : \overline{FG} : \overline{GC} = 12 : 8 : 7$   
 $\overline{DB} : \overline{BC} = 8 : 7 \quad \therefore \overline{BD} = 16\text{ cm}$

