

1. 다음 중 항상 닮음인 도형이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 두 정육각형

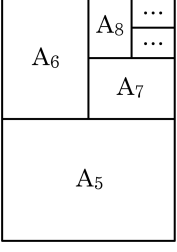
② 두 반원
- ③ 두 정삼각꼴

④ 두 직육면체
- ⑤ 두 직각이등변삼각형

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.

2.  $A_4$  용지를 다음 그림과 같이 반씩 접어보고, 접을 때마다 종이의 크기를 각각  $A_5, A_6, A_7 \dots$  이라고 할 때,  $A_6$  용지의 가로와 세로의 길이는?(단  $A_4$  용지의 가로의 길이는 210mm, 세로의 길이는 297mm 이다)

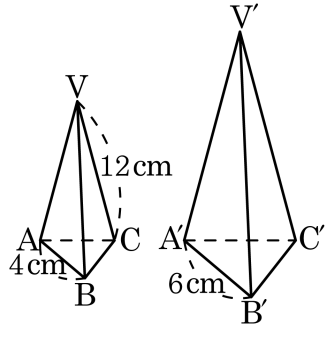


- ① 가로 : 210 mm, 세로 : 297 mm  
 ② 가로 : 210 mm, 세로 :  $\frac{297}{2}$  mm  
 ③ 가로 : 105 mm, 세로 :  $\frac{297}{2}$  mm  
 ④ 가로 : 105 mm, 세로 :  $\frac{297}{4}$  mm  
 ⑤ 가로 : 105 mm, 세로 :  $\frac{297}{8}$  mm

#### 해설

종이를 계속 반으로 접을 때마다 종이의 가로와 세로의 길이는  
 $A_4 : 210, 297$ ,  $A_5 : 210, \frac{297}{2}$ ,  $A_6 : \frac{210}{2}, \frac{297}{2}$ ,  $A_7 : \frac{210}{2}, \frac{297}{4} \dots$   
 로 줄어든다.  
 따라서  $A_6 \left( 105, \frac{297}{2} \right)$  이다.

3. 다음 그림에서 두 삼각뿔  $V-ABC$  와  $V'-A'B'C'$  는 닮은 도형이다.  $\overline{AB} = 4\text{cm}$  ,  $\overline{VC} = 12\text{cm}$  ,  $\overline{A'B'} = 6\text{cm}$  ,  $\angle ACB = 52^\circ$  일 때,  $\overline{V'C'}$  의 길이와  $\angle A'C'B'$  의 크기를 바르게 묶어둔 것은?

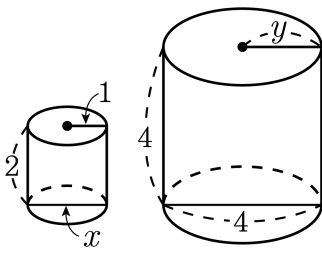


- ① 16cm,  $50^\circ$       ② 16cm,  $52^\circ$       ③ 17cm,  $52^\circ$   
 ④ 18cm,  $50^\circ$       ⑤ 18cm,  $52^\circ$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB} : \overline{A'B'} &= \overline{VC} : \overline{V'C'} \\ 4 : 6 &= 12 : \overline{V'C'} \\ 4\overline{V'C'} &= 72, \overline{V'C'} = 18(\text{cm}) \\ \angle A'C'B' &= \angle ACB = 52^\circ \end{aligned}$$

4. 다음 그림의 두 원기둥은 서로 닮은 도형이다.  $x+y$ 의 값을 구하시오.



▶ 답 :

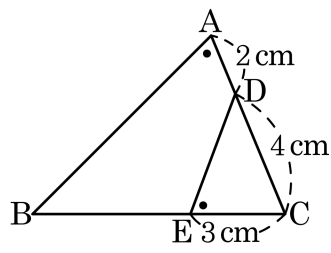
▷ 정답 : 4

해설

닮음비가 1 : 2 이므로  $x = 2$ ,  $y = 2$ 이다. 따라서  $x + y = 4$ 이다.



5. 다음 그림에서  $\angle A = \angle DEC$  이고  $\overline{AD} = 2\text{cm}$ ,  $\overline{CD} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{CE} = 3\text{cm}$  일 때,  $\overline{BE}$  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.

$\overline{AC} : \overline{EC} = 6 : 3 = 2 : 1$  이므로

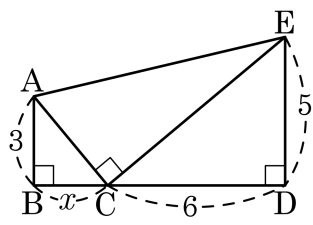
답음비가 2 : 1

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

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

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

6. 다음 그림에서  $\angle B = \angle D = \angle ACE = 90^\circ$  일 때,  $x$  의 길이를 구하면?

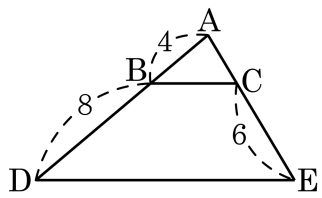


- ① 2      ② 2.5      ③ 3      ④ 3.5      ⑤ 4

해설

$\triangle ABC \sim \triangle CDE$  이므로  $3 : 6 = x : 5$   
 $\therefore x = 2.5$

7. 다음 그림에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  가 되도록 하려면  $\overline{AC}$  의 길이는 얼마로 정하여야 하는가?



- ① 2      ② 2.5      ③ 3      ④ 3.5      ⑤ 4

해설

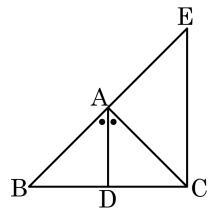
$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  가 되려면  $\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{CE}$  이다.

$$4 : 8 = x : 6$$

$$8x = 24$$

$$\therefore x = 3$$

8. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  가  $\angle A$  의 이등분선이고,  $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $\angle BAD = \angle AEC$
- ②  $\angle CAD = \angle AEC$
- ③  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$
- ④  $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DC}$
- ⑤  $\triangle ACE$  는 정삼각형이다.

**해설**

- ① 동위각으로 같다.
- ②  $\angle CAD = \angle DAB = \angle CEA$  (동위각)
- ③ 각의 이등분선의 성질
- ④  $\triangle ABD \sim \triangle EBC$  (AA 닮음)
- $\overline{BA} : \overline{BE} = \overline{BD} : \overline{BC} \Leftrightarrow \overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DC}$



9. 다음 중 항상 닮음 도형인 것을 골라라.

- ㉠ 밑변의 길이가 같은 두 직각삼각형
- ㉡ 중심각의 크기가 같은 두 부채꼴
- ㉢ 한 대응하는 변의 길이가 같은 두 직사각형
- ㉣ 한 대응하는 각의 크기가 같은 두 사다리꼴

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

두 부채꼴이 중심각의 크기가 같으면 확대, 축소했을 때 반지름의 길이와 호의 길이가 일정한 비율로 변하므로 항상 닮음이다.

10. 다음에서 항상 닮음인 도형을 모두 골라라.

- ☐㉠ 두 정삼각형

☐㉡ 합동인 두 삼각형
- ☐㉢ 두 사다리꼴

☐㉣ 두 마름모
- ☐㉤ 두 정사각형

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

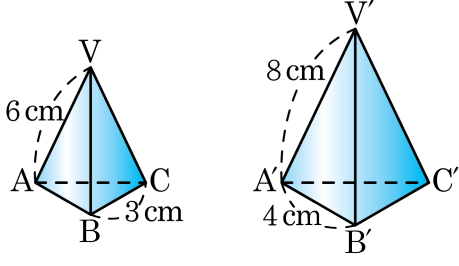
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

㉠ 두 정삼각형은 항상 닮음이다. ㉡합동인 두 삼각형은 닮음비가 1:1 인 닮은 도형이다. ㉣ 두 정사각형은 항상 닮음이다.

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



보기

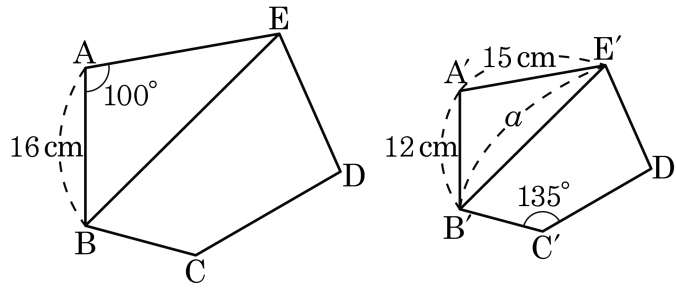
- ☐ ㉠  $\overline{AB}$  의 대응변은  $\overline{A'B'}$  이다.
- ☐ ㉡ 면  $VBC$ 에 대응하는 면은 면  $V'A'B'$  이다.
- ☐ ㉢ 닮음비는 2 : 1 이다.
- ☐ ㉤ 닮음비는 3 : 4 이다.
- ☐ ㉥ 면  $VAB$ 에 대응하는 면은 면  $V'A'B'$  이다.

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

해설

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

12. 다음 그림에서 오각형  $ABCDE \sim$  오각형  $A'B'C'D'E'$  일 때, 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.



⑦  $\overline{BC} : \overline{B'C'} = 4 : 3$

$$\textcircled{\text{L}} \quad \overline{\text{DE}} = \frac{16}{15} \overline{\text{D'E'}}$$

$$\textcircled{C} \quad \overline{BE} = \frac{3}{4}a(\text{cm})$$

②  $\overline{AE} = 20(\text{cm})$

④  $\angle C = 135^\circ$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉒

▶ 정답 : ㉠

해설

㉠ : 닭음비는  $\overline{AB} : \overline{A'B'} = 16 : 12 = 4 : 3$

$$\therefore \overline{BC} : \overline{B'C'} = 4 : 3$$

$$\textcircled{L} : \overline{DE} : \overline{D'E'} = 4 : 3$$

$$\therefore \overline{DE} = \frac{4}{3} \overline{D'E'}$$

$$\textcircled{\sqsubset} : \overline{\text{BE}} : a = 4 : 3$$

$$\therefore \overline{BE} = \frac{4}{3}a(\text{cm})$$

$$\textcircled{2} : \overline{AE} : 15 = 4 : 3, 3\overline{AE} = 60$$

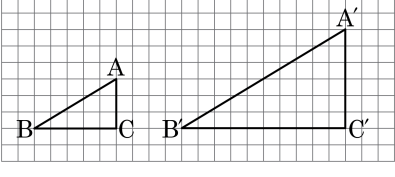
$$\therefore \overline{AE} = 20(\text{cm})$$

⊙ :  $\angle C = \angle C' = 135^\circ$

따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡, ㉢이다.



13. 다음 그림에서  $\triangle A'B'C'$  는  $\triangle ABC$  를 확대한 것이다. 두 삼각형에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ①  $\overline{AB} : \overline{A'B'} = 2 : 1$
- ②  $\angle A' = 2\angle A$
- ③  $\overline{AC} : \overline{A'C'} = \overline{BC} : \overline{B'C'}$
- ④  $\triangle ABC = 2\triangle A'B'C'$
- ⑤  $\triangle ABC : \triangle A'B'C' = 1 : 3$

해설

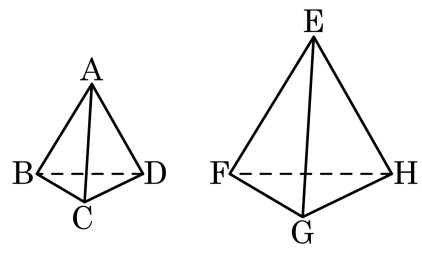
$\overline{AB} : \overline{A'B'} = 1 : 2$

$\angle A' = \angle A$

$4\triangle ABC = \triangle A'B'C'$

$\triangle ABC : \triangle A'B'C' = 1 : 4$

14. 다음 그림과 같은 두 닮은 삼각뿔에서 다음 중 옳지 않은 것은?



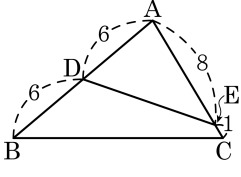
- ①  $\triangle ACD \sim \triangle EGH$
- ②  $\triangle BCD \sim \triangle FGH$
- ③  $\angle ABC = \angle EFG$
- ④  $\overline{AB} : \overline{EF} = \overline{CD} : \overline{GH}$
- ⑤  $\triangle ABD = \triangle EFH$

해설

두 닮은 입체도형에서 대응하는 면은 서로 닮음이고 대응하는 모서리의 비는 일정하다.

⑤ 닮음인 도형의 넓이는 닮음비에 따라 다르다.

15. 다음은 다음 그림에서 닮은 삼각형을 찾아 증명하는 과정이다.    안에 알맞지 않은 것은?



증명

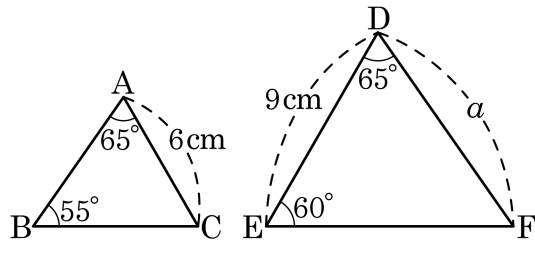
①는 공통  
 $\overline{AD} : \overline{AC} = \text{②}$   
 $\overline{AE} : \text{③} = 8 : 12$   
 $\therefore \text{④} \sim \triangle AED$  (⑤답음)

- ①  $\angle A$
- ②  $6 : 9$
- ③  $\overline{AB}$
- ④  $\triangle ACB$
- ⑤ SAS

해설

$\angle A$ 는 공통  
 $\overline{AD} : \overline{AC} = 6 : 9 = 2 : 3$   
 $\overline{AE} : \overline{AB} = 8 : 12 = 2 : 3$   
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle AED$  (SAS 답음)

16. 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

$\triangle ABC \sim \triangle DFE$  (AA대응)

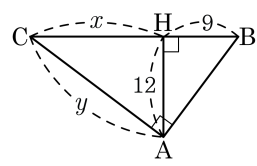
$$\overline{AB} : \overline{DF} = \overline{AC} : \overline{DE}$$

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

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



17. 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

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

$$144 = 9x$$

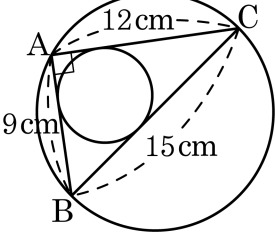
$$\therefore x = 16$$

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

$$y^2 = 16 \times 25 = 400$$

$$\therefore y > 0 \text{ 이므로 } y = 20$$

18. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 의 내접원과 외접원의 닮음비는?

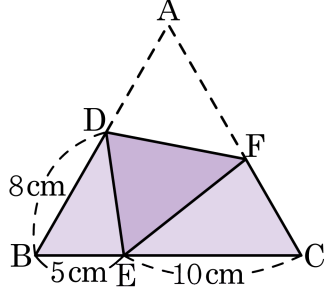


- ① 3 : 5      ② 4 : 7      ③ 6 : 15      ④ 9 : 13      ⑤ 5 : 11

해설

내접원의 반지름의 길이를  $r$ 라 하면  
 $\frac{9 + 12 + 15}{2} \times r = \frac{1}{2} \times 9 \times 12, r = 3(\text{cm})$   
외접원의 반지름의 길이는  $\frac{15}{2}\text{cm}$   
 $\therefore$  내접원과 외접원의 닮음비는 6 : 15 이다.

19. 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?

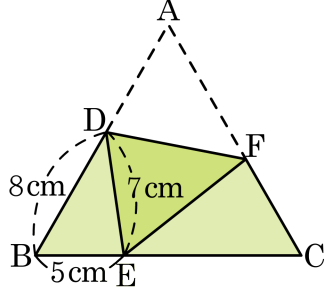


- ①  $8\text{cm}$                       ②  $\frac{35}{4}\text{cm}$                       ③  $7\text{cm}$   
 ④  $\frac{25}{4}\text{cm}$                       ⑤  $6\text{cm}$

**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  $15\text{cm}$ 이다.  
 따라서,  $\overline{AD} = \overline{DE} = 7\text{cm}$ ,  $4 : 5 = 7 : \overline{EF}$   
 $\therefore \overline{EF} = \overline{AF} = \frac{35}{4}\text{cm}$

20. 다음 그림과 같이 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가 변 BC 위의 점 E에 오도록 접었다.  $\overline{BD} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{BE} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{DE} = 7\text{cm}$ 일 때,  $\overline{AF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :           cm

▷ 정답 :  $\frac{35}{4}\text{cm}$

#### 해설

$$\angle A = \angle B = \angle C = \angle DEF = 60^\circ$$

$$\angle BDE = \angle CEF$$

$$\triangle BDE \sim \triangle CEF \text{ (AA 닮음)}$$

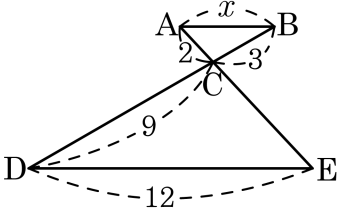
$\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ 이고,  $\overline{AD} = \overline{DE} = 7(\text{cm})$ 이므로 한 변의 길이는  $15\text{cm}$ 이다.

$$\overline{BD} : \overline{CE} = \overline{DE} : \overline{EF}, 4 : 5 = 7 : \overline{EF}$$

$$\therefore \overline{EF} = \overline{AF} = \frac{35}{4}(\text{cm})$$



21. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$  이고  $\overline{AC} = 2$ ,  $\overline{CD} = 9$ ,  $\overline{BC} = 3$ ,  $\overline{DE} = 12$  일 때,  $x$  의 값은?



- ① 6                      ② 5                      ③ 4.5                      ④ 4                      ⑤ 3.4

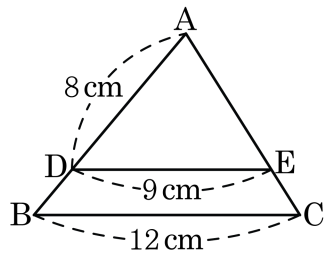
해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DE}$  이므로  $\triangle CAB \sim \triangle CED$  이다.

$\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{DC}$

$x : 12 = 3 : 9 \quad \therefore x = 4$

22. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $\overline{BD}$  의 길이는?



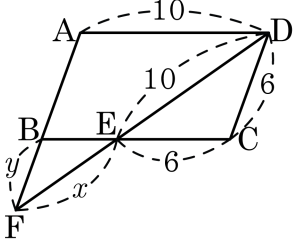
- ①  $\frac{10}{3}\text{cm}$
- ②  $4\text{cm}$
- ③  $\frac{8}{3}\text{cm}$
- ④  $3\text{cm}$
- ⑤  $\frac{24}{5}\text{cm}$

해설

$\overline{DE} : \overline{BC} = \overline{AD} : \overline{AB}$  이므로  $9 : 12 = 8 : (8 + \overline{DB})$

$\therefore \overline{DB} = \frac{8}{3} \text{ (cm)}$

23. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 에서 점 D 를 지나는 직선이 변 BC 와 만난 점을 E , 변 AB 의 연장선과 만난 점을 F 라 할 때,  $3x-2y$  의 값은?

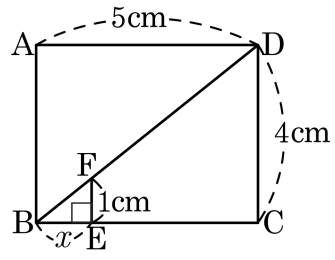


- ① 12      ② 16      ③ 20      ④ 24      ⑤ 25

해설

□ABCD 가 평행사변형이므로  $\overline{BC} = 10$   
 $\therefore \overline{BE} = 10 - 6 = 4$   
 $\triangle BEF \sim \triangle CED$  이므로  $x : 10 = 4 : 6 = y : 6$   
 $\therefore x = \frac{20}{3}, y = 4$   
 $\therefore 3x - 2y = 3 \times \frac{20}{3} - 2 \times 4 = 12$

24. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 직사각형일 때,  $x$  의 값을 구하면?



- ① 1      ② 1.25      ③ 1.5      ④ 1.75      ⑤ 2

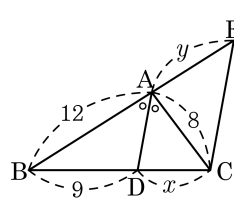
해설

$\triangle BCD \sim \triangle BEF$  이므로  
 $\overline{CD} : \overline{EF} = \overline{BC} : \overline{BE}$  이다.  
 $\overline{BC} = \overline{AD} = 5(\text{cm})$  이므로  $4 : 1 = 5 : x$   
 $4x = 5 \qquad \therefore x = 1.25$



25. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$  일 때,  $x + y$  의 값은?

- ① 14                      ② 13                      ③ 12  
④ 11                      ⑤ 10

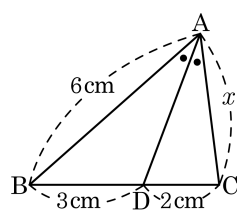


해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$  이므로  $12 : 8 = 9 : x \therefore x = 6$   
 $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DC}$  이므로  $12 : y = 9 : 6 \therefore y = 8$   
 $\therefore x + y = 6 + 8 = 14$

26. 다음  $\triangle ABC$  에서  $\angle BAD = \angle CAD$  일 때,  $x$ 의 값은?

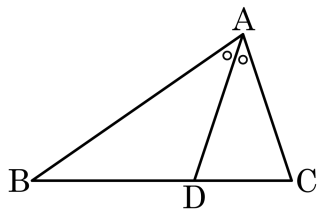
- ① 4 cm      ② 5.5 cm      ③ 3 cm  
④ 6.5 cm      ⑤ 7 cm



해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$  이므로  $6 : x = 3 : 2 \therefore x = 4(\text{cm})$

27. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서  $\overline{AD}$  는  $\angle A$  의 이등분선이고,  $\overline{AB} : \overline{AC} = 5 : 3$  이다. 삼각형 ACD 의 넓이가  $40\text{cm}^2$  일 때, 삼각형 ABD 의 넓이를 구하면?

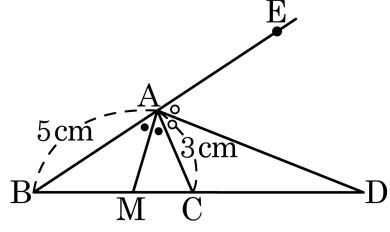


- ①  $8\text{cm}^2$                       ②  $10\text{cm}^2$                       ③  $\frac{50}{3}\text{cm}^2$   
 ④  $\frac{100}{3}\text{cm}^2$                       ⑤  $\frac{200}{3}\text{cm}^2$

해설

$\overline{BD} : \overline{DC} = 5 : 3$  이므로  $\triangle ABD : \triangle ADC = 5 : 3$   
 $\triangle ABD : 40 = 5 : 3$   
 $\therefore \triangle ABD = \frac{200}{3}(\text{cm}^2)$

28. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle EAC$  의 이등분선과  $\overline{BC}$  의 연장선의 교점을 D 라 하자.  $\triangle ACD$  의 넓이가  $12\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle AMC$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $3\text{cm}^2$

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD} = 5 : 3$  이므로

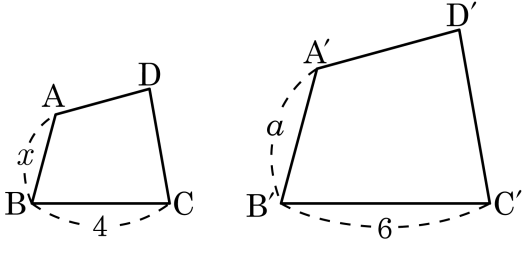
$\overline{BC} : \overline{CD} = 2 : 3$

$\triangle ACD = 12\text{cm}^2$  이므로  $\triangle ABC = 8\text{cm}^2$

또한,  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BM} : \overline{CM} = 5 : 3$  이므로  $\triangle AMC = 3\text{cm}^2$  이다.



29. 다음 그림의  $\square ABCD$ 와  $\square A'B'C'D'$ 의 두 닮음 사각형에서  $\overline{AB}$ 의 길이를  $a$ 로 나타내면?



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

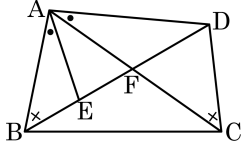
해설

$\square ABCD \sim \square A'B'C'D'$  이므로  $x : a = 4 : 6$

$$6x = 4a$$

$$\therefore x = \frac{2}{3}a$$

30. 다음 그림에서  $\angle BAE = \angle CAD$ ,  $\angle ABE = \angle ACD$  일 때, 다음 중  $\triangle ABC$  와 닮은 도형인 것은?

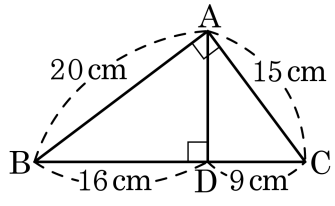


- ①  $\triangle ABE$     ②  $\triangle ADC$     ③  $\triangle BCF$   
 ④  $\triangle AED$     ⑤  $\triangle CDF$

해설

$\angle ABE = \angle ACD$ ,  $\angle BAE = \angle CAD$  이므로  
 $\triangle ABE \sim \triangle ACD$  (AA 닮음)  
 $\triangle ABC$  와  $\triangle AED$  에서  $\angle BAC = \angle EAD$ ,  $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD}$   
 (  $\because \triangle ABE \sim \triangle ACD$  ) 이므로 SAS 닮음이다.  
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle AED$  (SAS 닮음)

31. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  의 길이를 구하여라.



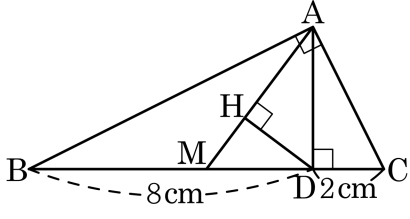
▶ 답 :                      cm

▷ 정답 : 12cm

해설

$\triangle ABD$  와  $\triangle CBA$  에서  
 $\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BD} : \overline{BA} = 4 : 5$   
 $\angle ABD = \angle CBA$   
 $\therefore \triangle ABD \sim \triangle CBA$  (SAS 닮음)  
 $\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{AD} : \overline{CA}$   
 $4 : 5 = \overline{AD} : 15$   
 $5\overline{AD} = 60$  ,  $\overline{AD} = 12(\text{cm})$

32. 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?

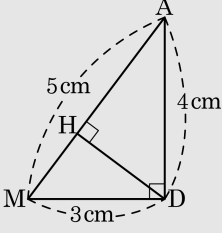


- ①  $\frac{12}{5}\text{cm}$                       ②  $8\text{cm}$                       ③  $\frac{17}{5}\text{cm}$   
 ④  $9\text{cm}$                       ⑤  $\frac{19}{5}\text{cm}$

해설

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

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



점 M은  $\triangle ABC$  의 외심이다.

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

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

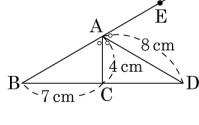
$$\text{ii) } \overline{MD} \times \overline{AD} = \overline{AM} \times \overline{DH} \text{ 이므로}$$

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

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



33. 다음 그림과 같이  $\angle BAC = \angle CAD = \angle DAE$  일 때,  $\overline{CD}$  의 길이를 구하여라.

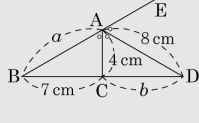


▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 7 cm

#### 해설

그림과 같이  $\overline{AB} = a$ ,  $\overline{CD} = b$  라고 하면



$\triangle ABD$  에서 내각의 이등분선의 정리에 의해

$$\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{CD}$$

$$a : 8 = 7 : b$$

$$\therefore ab = 56 \cdots \textcircled{1}$$

또, 삼각형의 외각의 이등분선의 정리에 의해

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

$$a : 4 = (7 + b) : b$$

$$\therefore ab = 28 + 4b \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{에 의해 } 56 = 28 + 4b \quad \therefore b = 7$$

따라서  $\overline{CD} = 7\text{cm}$  이다.