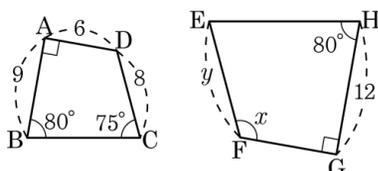


1. 다음 그림에서 두 사각형이 닮음일 때,  $x$ 는  $a^\circ$ ,  $y$ 의 길이는  $\frac{b}{c}$ 이다.  
이때,  $a+b+c$ 의 값을 구하여라. (단,  $b, c$ 는 서로소)



▶ 답:

▶ 정답: 150

**해설**

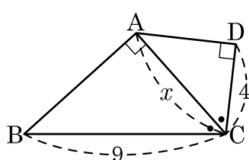
대응각의 크기는 같으므로  $\angle D = \angle x = 360^\circ - 90^\circ - 80^\circ - 75^\circ = 115^\circ$

대응변의 길이의 비가 같으므로  $9 : 12 = 8 : y$

$$y = \frac{32}{3}$$

따라서  $a+b+c = 150$ 이다.

2. 다음 그림과 같이  $\square ABCD$  에서  $\angle BCA = \angle ACD$ ,  $\angle ADC = \angle BAC = 90^\circ$  일 때,  $x$  의 값을 구하면? (단,  $BC = 9$ ,  $CD = 4$ ,  $AC = x$ )



- ①  $\frac{15}{2}$       ② 7      ③  $\frac{13}{2}$       ④ 6      ⑤  $\frac{11}{2}$

해설

$\triangle ADC$  와  $\triangle BAC$  에서  $\angle ACD = \angle BCA$ ,  
 $\angle ADC = \angle BAC$  이므로  $\triangle ADC \sim \triangle BAC$

(AA 답음)

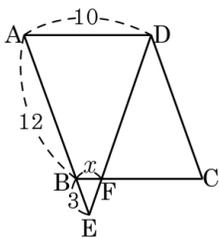
$$\overline{AC} : \overline{BC} = \overline{CD} : \overline{AC}$$

$$x : 9 = 4 : x$$

$$x^2 = 36$$

$$\therefore x = 6 (\because x > 0)$$

3. 다음 그림에서 사각형 ABCD가 평행사변형일 때,  $\overline{BF}$ 의 길이는?



- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

□ABCD가 평행사변형이므로  $\overline{BE} \parallel \overline{CD}$ 이다.

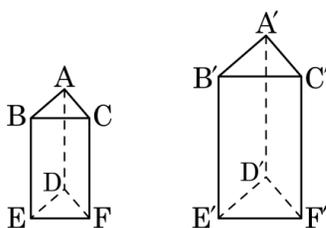
$\overline{BE} : \overline{CD} = \overline{BF} : \overline{CF}$  이므로

$$3 : 12 = x : (10 - x)$$

$$12x = 30 - 3x$$

$$\therefore x = 2$$

4. 다음 그림과 같은 두 닮은 삼각기둥에서 다음 중 옳지 않은 것은?

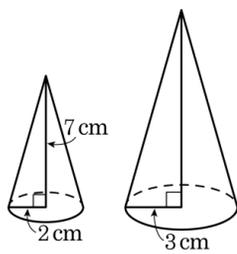


- ①  $\triangle DEF \sim \triangle D'E'F'$   
 ②  $\square BEFC \sim \square B'E'F'C'$   
 ③  $\angle ABC = \angle A'B'C' = \angle D'E'F'$   
 ④  $\overline{AB} : \overline{A'B'} = \overline{BE} : \overline{B'E'}$   
 ⑤  $\triangle ABC = \triangle A'B'C'$

**해설**

두 닮은 입체도형에서 대응하는 면은 서로 닮음이고 대응하는 모서리의 비는 일정하다.  
 ⑤ 닮음인 도형의 넓이는 닮음비에 따라 다르다.

5. 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

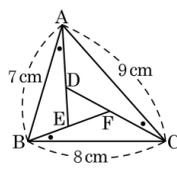
$$2 : 3 = 7 : h$$

$$2h = 21$$

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

6. 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?

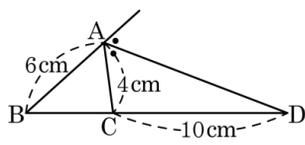
- ① 7 : 9      ② 7 : 8      ③ 8 : 9  
 ④ 9 : 8      ⑤ 9 : 7



**해설**

$\triangle ABE$  에서  $\angle DEF = \angle ABE + \bullet = \angle ABC$   
 $\triangle BCF$  에서  $\angle EFD = \angle BCF + \bullet = \angle BCA$   
 따라서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  (AA닮음) 이므로  
 $\overline{DE} : \overline{EF} = \overline{AB} : \overline{BC} = 7 : 8$  이다.

7. 다음 그림과 같이  $\overline{AD}$ 가  $\angle A$ 의 외각의 이등분선이고  $\triangle ACD$ 의 넓이가  $36\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?

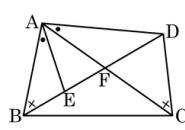


- ①  $18\text{cm}^2$                       ②  $24\text{cm}^2$                       ③  $28\text{cm}^2$   
 ④  $32\text{cm}^2$                       ⑤  $36\text{cm}^2$

**해설**

$\overline{AD}$ 가  $\angle A$ 의 이등분선이므로  $6 : 4 = \overline{DB} : 10 \therefore \overline{BD} = 15(\text{cm})$   
 따라서  $\overline{BC} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{BC} : \overline{CD} = 1 : 2$   
 $\triangle ABC$ 와  $\triangle ACD$ 는 높이가 같고 밑변의 비가  $1 : 2$ 이므로 넓이 비도  $1 : 2$ 가 된다.  
 $\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2}\triangle ACD = \frac{36}{2} = 18(\text{cm}^2)$

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

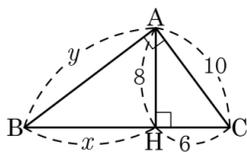


- ①  $\triangle ABE$     ②  $\triangle ADC$     ③  $\triangle BCF$   
 ④  $\triangle AED$     ⑤  $\triangle CDF$

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)

9. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서  $x+y$  의 값을 구하면?



- ①  $\frac{68}{3}$     ②  $\frac{70}{3}$     ③ 24    ④  $\frac{74}{3}$     ⑤ 25

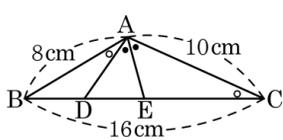
해설

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{HC} \text{ 이므로 } 8^2 = 6x, \therefore x = \frac{32}{3}$$

$$\text{그리고 } y \times 10 = 8 \times \frac{50}{3}, \therefore y = \frac{40}{3}$$

$$\text{따라서 } x+y = \frac{32}{3} + \frac{40}{3} = 24$$

10. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle DAB = \angle ACB$ ,  $\angle DAE = \angle CAE$  이고,  $\overline{AB} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 16\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 10\text{cm}$  일 때,  $\overline{DE}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:          cm

▷ 정답: 4 cm

**해설**

$\triangle ABD \sim \triangle CBA$  (AA 닮음) 이므로  
 $\overline{BD} : 8 = 8 : 16 \rightarrow \overline{BD} = 4(\text{cm})$   
 $\overline{AD} : 10 = 8 : 16 \rightarrow \overline{AD} = 5(\text{cm})$   
 $\overline{DE} = x$  라 하면  $\overline{EC} = 16 - 4 - x = 12 - x$  이고  
 $\triangle ADC$  에서 삼각형의 내각의 이등분선의 정리에 의해  $\overline{AD} :$   
 $\overline{AC} = \overline{DE} : \overline{EC}$   
 $5 : 10 = x : (12 - x)$   
 $10x = 5(12 - x)$   
 $15x = 60$   
 $x = 4$   
 $\therefore \overline{DE} = 4\text{cm}$