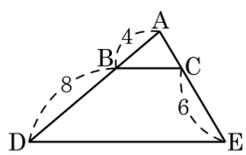


1. 다음 그림에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  가 되도록 하려면  $\overline{AC}$  의 길이는 얼마로 정하여야 하는가?



- ① 2      ② 2.5      ③ 3      ④ 3.5      ⑤ 4

해설

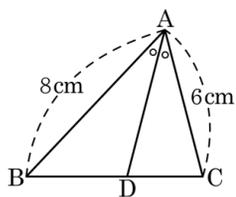
$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  가 되려면  $\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{CE}$  이다.

$$4 : 8 = x : 6$$

$$8x = 24$$

$$\therefore x = 3$$

2. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  는  $\angle BAC$  의 이등분선이고,  $\overline{AB} = 8$ ,  $\overline{AC} = 6$  이다.  $\triangle ADC$  의 넓이를  $a$  라고 할 때,  $\triangle ABD$  의 넓이를  $a$  에 관하여 나타내면?

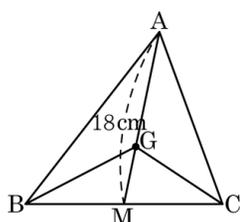


- ①  $2a$       ②  $3a$       ③  $\frac{4}{3}a$       ④  $\frac{5}{3}a$       ⑤  $\frac{7}{3}a$

해설

$$\begin{aligned} \overline{BD} : \overline{DC} &= 8 : 6 = 4 : 3 \text{ 이므로 } \triangle ABD : \triangle ADC = 4 : 3 \\ \triangle ABD : a &= 4 : 3 \\ \therefore \triangle ABD &= \frac{4}{3}a \end{aligned}$$

3. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의 무게중심이 G이고 중선 AM의 길이가 18cm일 때, GM의 길이는?



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

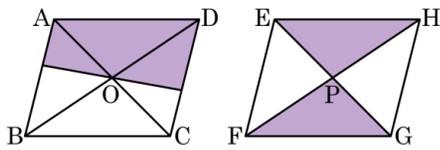
해설

점 G가  $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로  $\overline{AG} : \overline{GM} = 2 : 1$

$$\therefore \overline{GM} = \frac{1}{3} \overline{AM} = \frac{1}{3} \times 18 = 6 \text{ (cm)}$$



5. 다음 평행사변형 ABCD 와 EFGH 는 합동이다. 평행사변형 ABCD 의 색칠한 부분의 넓이가  $34\text{cm}^2$  일 때, 평행사변형 EFGH 의 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답:  $34\text{cm}^2$

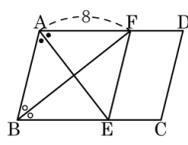
**해설**

평행사변형 ABCD 의 색칠한 부분의 넓이가  $34\text{cm}^2$  이므로 전체의 넓이는  $68\text{cm}^2$  이다.

평행사변형 EFGH 는 평행사변형 ABCD 와 합동이므로 넓이가  $68\text{cm}^2$  이다.

$\triangle PEH + \triangle PFG = \frac{1}{2}\square EFGH$  이므로 색칠한 부분의 넓이는  $34\text{cm}^2$  이다.

6. 다음 그림의  $\square ABCD$  는 평행사변형이다.  $\angle A, \angle B$  의 이등분선이  $\overline{BC}, \overline{AD}$  와 만나는 점을 각각 E, F 라 할 때,  $\overline{AB}$  의 길이를 구하여라.



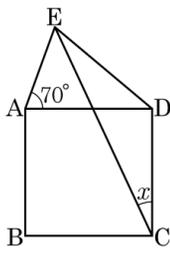
▶ 답 :

▷ 정답 : 8

**해설**

$\square ABCD$  는 평행사변형이므로  $2\bullet + 2\circ = 180^\circ$  이고,  $\bullet + \circ = 90^\circ$  이므로  $\overline{AE} \perp \overline{BF}$  이다. 따라서  $\square ABEF$  는 마름모이므로  $\overline{AB} = \overline{AF} = 8$  이다.

7. 다음 그림에서  $\square ABCD$ 는 정사각형이고,  $\angle EAD = 70^\circ$ ,  $\overline{AD} = \overline{ED}$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?

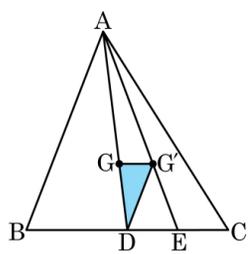


- ①  $10^\circ$       ②  $15^\circ$       ③  $20^\circ$       ④  $25^\circ$       ⑤  $30^\circ$

**해설**

$\square ABCD$ 는 정사각형이므로  $\overline{AD} = \overline{CD} = \overline{DE}$ 이고  $\triangle DAE$ 는 이등변삼각형이므로  $\angle EDA = 180^\circ - 70^\circ - 70^\circ = 40^\circ$ 이다.  
 $\triangle CDE$ 는 이등변삼각형이므로  $\angle x = (180^\circ - 40^\circ - 90^\circ) \div 2 = 25^\circ$ 이다.

8. 다음 그림에서 점  $G, G'$  는 각각  $\triangle ABC, \triangle ADC$  의 무게중심이다.  $\triangle GDG' = 12\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답:  $216 \text{cm}^2$

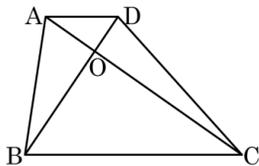
**해설**

$$\triangle ADG' = 3\triangle GDG' = 3 \times 12 = 36 (\text{cm}^2)$$

$$\triangle ADC = 3\triangle ADG' = 3 \times 36 = 108 (\text{cm}^2)$$

$$\triangle ABC = 2\triangle ADC = 2 \times 108 = 216 (\text{cm}^2)$$

9. 다음 그림에서 사다리꼴 ABCD는  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ , 이고  $\overline{OC} = 3\overline{AO}$ 이다.  
 $\triangle AOB = 9\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle ACD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답: 12  $\text{cm}^2$

**해설**

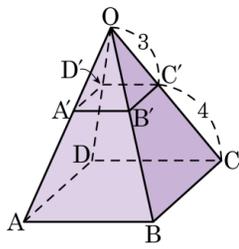
$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\triangle ABO = \triangle DOC = 9\text{cm}^2$

$\triangle AOD$ ,  $\triangle DOC$ 는 높이가 같다.

$\triangle DOC : \triangle AOD = 3 : 1 = 9\text{cm}^2 : \triangle AOD$      $\therefore \triangle AOD = 3\text{cm}^2$

$\therefore \triangle ACD = \triangle AOD + \triangle DOC = 9 + 3 = 12\text{cm}^2$

10. 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?

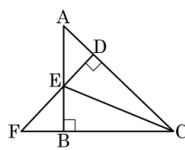


- ① 3:4    ② 4:3    ③ 3:7    ④ 7:3    ⑤ 3:5

**해설**

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

11. 다음 그림에서 서로 닮음인 삼각형이 잘못 짝지어진 것은?

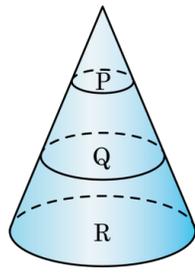


- ①  $\triangle FDC \sim \triangle ABC$
- ②  $\triangle ADE \sim \triangle FBE$
- ③  $\triangle ADE \sim \triangle ABC$
- ④  $\triangle EBC \sim \triangle EDC$
- ⑤  $\triangle FDC \sim \triangle ADE$

**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  $\therefore \triangle FDC \sim \triangle ADE$

12. 아래 그림과 같은 원뿔을 밑면에 평행한 평면으로 모선이 3등분 되도록 잘랐다. 가운데 원뿔대의 부피가  $28\text{cm}^3$  일 때, 맨 아래에 있는 원뿔대의 부피를 구하면?

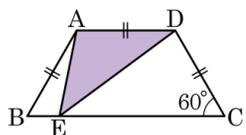


- ①  $60\text{cm}^3$                       ②  $64\text{cm}^3$                       ③  $68\text{cm}^3$   
 ④  $72\text{cm}^3$                       ⑤  $76\text{cm}^3$

**해설**

세 원뿔의 높음비는  $1:2:3$  이므로 부피의 비는  $1:8:27$ 이다.  
 따라서  $P:Q:R = 1:7:19$ 이다.  
 R의 부피를  $x\text{cm}^3$  라 할 때  $7:19 = 28:x$   
 $\therefore x = 76(\text{cm}^3)$

13. 다음 그림의  $\square ABCD$ 는  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다.  $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{CD}$ ,  $\angle DCB = 60^\circ$ 이고  $\triangle ADE$ 의 넓이가  $20\text{cm}^2$ 일 때,  $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

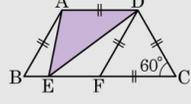
▷ 정답 : 60

해설

$\overline{AD} = a$ 라 하고  $\triangle ADE$ 에서 높이를  $h$ 라 하면

넓이는  $\frac{1}{2} \times a \times h = 20$ ,  $ah = 40$ 이다.

점 D에서  $\overline{AB}$ 에 평행한 선분을  $\overline{BC}$ 에 그어 만나는 점을 F라 하면

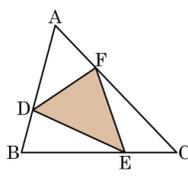


$\angle ABC = \angle DFC = 60^\circ$ 이다.

$\triangle DFC$ 는 정삼각형이 되므로  $\overline{BC} = 2a$ 이다.

따라서 넓이를 구하면  $\frac{1}{2} \times (a + 2a) \times h = \frac{3}{2}ah = \frac{3}{2} \times 40 = 60$ 이다.

14. 다음  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{BE} : \overline{EC} = \overline{CF} : \overline{FA} = 2 : 1$  이다.  $\triangle ADF = 12 \text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle DEF$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\text{cm}^2}$

▶ 정답:  $18 \text{ cm}^2$

해설

$\overline{CD}$  를 그으면

$$\triangle ADC = \frac{2}{3} \triangle ABC$$

$$\triangle ADF = \frac{1}{3} \triangle ADC = \frac{2}{9} \triangle ABC$$

$$\triangle ABC = 54 \text{ (cm}^2\text{)}$$

마찬가지로

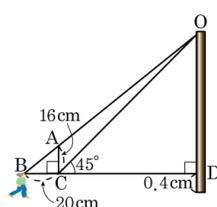
$$\triangle DBE = \frac{2}{9} \triangle ABC$$

$$\triangle FEC = \frac{2}{9} \triangle ABC$$

$$\therefore \triangle DEF = \left(1 - \frac{2}{9} \times 3\right) \triangle ABC$$

$$= \frac{1}{3} \times 54 = 18 \text{ (cm}^2\text{)}$$

15. 다음 그림은 천문대의 높이를 구하려고 B, C 두 지점에서 천문대 끝을 올려다 본 것을 축척  $\frac{1}{400}$  로 그린 것이다. 천문대의 높이를 구하여라.



▶ 답:            m

▷ 정답: 321.6 m

해설

$\overline{CD} = \overline{OD} = x$  라 하면

$$20 : 16 = (20 + x) : x$$

$$20x = 320 + 16x, 4x = 320, x = 80 \text{ (cm)}$$

$$\text{천문대의 높이} : 80.4 \times 400 = 32160 \text{ (cm)}$$

$$= 321.6 \text{ (m)}$$