

1. 닳은 두 도형의 겹넓이의 비가 1 : 9 이라 하고 작은 입체도형의 부피가  $9\text{cm}^3$  일 때, 큰 입체도형의 부피를 구하여라.

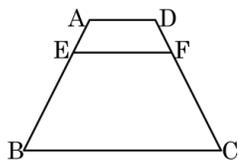


- ①  $189\text{cm}^3$       ②  $210\text{cm}^3$       ③  $243\text{cm}^3$   
④  $289\text{cm}^3$       ⑤  $325\text{cm}^3$

**해설**

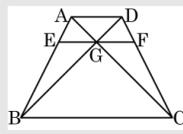
겹넓이의 비가 1 : 9 이므로 닳음비는 1 : 3, 따라서 부피의 비는  $1^3 : 3^3 = 1 : 27$ 이다.  
큰 입체도형의 부피를  $V\text{cm}^3$  라 하면  $1 : 27 = 9 : V$   
 $\therefore V = 243(\text{cm}^3)$

2. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$  이고  $\overline{AD} = 8$ ,  $\overline{BC} = 24$  일 때,  $\overline{EF}$ 의 길이는?(단,  $\overline{EF}$ 는  $\overline{AC}$ 와  $\overline{BD}$ 의 교점을 지난다.)



- ① 6      ② 8      ③ 10      ④ 12      ⑤ 16

해설



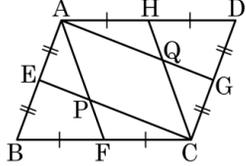
$\overline{AC}$ 와  $\overline{DB}$ 의 교점을 G라고 하자.

$\overline{AG} : \overline{GC} = 8 : 24 = 1 : 3$ 이므로

$\overline{EG} = \frac{1}{4} \times 24 = 6$ ,  $\overline{GF} = \frac{3}{4} \times 8 = 6$ 이다.

따라서  $\overline{EF} = 12$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 각 변의 중점을 잡아  $\overline{AF}$ 와  $\overline{CE}$ ,  $\overline{AG}$ 와  $\overline{CH}$ 의 교점을 각각 P, Q라 할 때,  $\square ABCD$ 를 제외한 평행사변형은  $\square AECG$ ,  $\square AFCH$ ,  $\square APCQ$ 이다. 각각의 평행사변형이 되는 조건을 순서대로 나열한 것은?



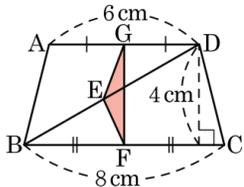
- ㉠ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.  
 ㉡ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.  
 ㉢ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.  
 ㉣ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.  
 ㉤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

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

**해설**

- $\square AECG$ 는  $\overline{AE} \parallel \overline{GC}$ 이고  $\overline{AE} = \overline{GC}$ 이다. (㉢)  
 $\square AFCH$ 는  $\overline{AH} \parallel \overline{FC}$ 이고  $\overline{AH} = \overline{FC}$ 이다. (㉢)  
 $\square APCQ$ 는  $\overline{AP} \parallel \overline{QC}$ 이고  $\overline{PC} \parallel \overline{AQ}$ 이다. (㉠)

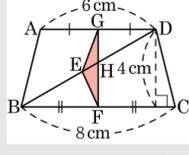
4.  $\overline{AD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{cm}$ , 높이가  $4\text{cm}$ 인 사다리꼴 ABCD에서  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{BD}$ 의 중점을 각각 G, F, E라고 할 때,  $\triangle EFG$ 의 넓이를 구하면?



- ① 1      ②  $\frac{3}{2}$       ③  $\frac{5}{3}$       ④  $\frac{15}{8}$       ⑤ 2

해설

$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BD}$ 이고,  $\overline{BD}$ 와  $\overline{GF}$ 의 교점을 H라 하면



$\triangle DGH \sim \triangle BFH$ 이고 닮음비는 3 : 4 이므로

$$\overline{HD} = \frac{3}{7}\overline{BD}, \overline{EH} = \overline{DE} - \overline{DH} = \frac{1}{14}\overline{BD} \text{ 이므로}$$

$$\overline{EH} : \overline{DH} = \frac{1}{14} : \frac{3}{7} = 1 : 6$$

$$\triangle EGH = \frac{1}{7}\triangle DGE = \frac{1}{7} \times \frac{1}{4}\triangle ABD = \frac{1}{28}\triangle ABD$$

$$\text{마찬가지 방법으로 } \triangle EFH = \frac{1}{28}\triangle DBC$$

따라서

$$\begin{aligned} \triangle EFG &= \frac{1}{28}\square ABCD \\ &= \frac{1}{28} \times \left\{ \frac{1}{2} \times (6 + 8) \times 4 \right\} = 1 \text{ 이다.} \end{aligned}$$