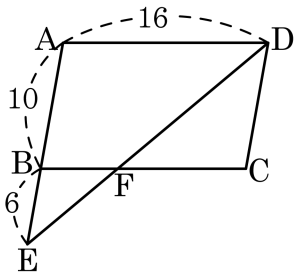


1. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AB}$  와  $\overline{DF}$  의 연장선과의 교점을 E 라고 할 때,  $\overline{CF}$  의 길이는?



① 6

② 8

③ 10

④ 12

⑤ 14

해설

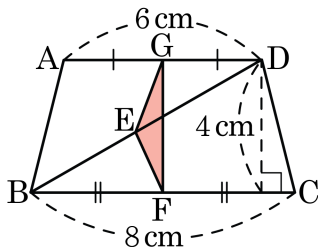
$\triangle BEF \sim \triangle CDF$  이므로  $\overline{CF} = x$  라 하면

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

$$6 : 10 = (16 - x) : x$$

$$\therefore x = 10$$

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



① 1

②  $\frac{3}{2}$

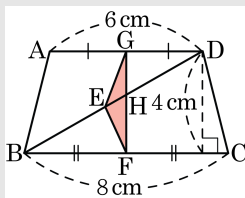
③  $\frac{5}{3}$

④  $\frac{15}{8}$

⑤ 2

해설

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



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

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

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

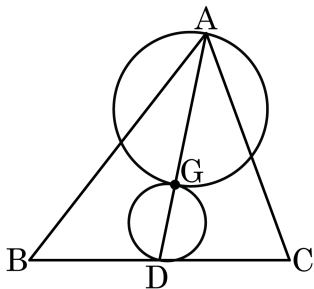
$$\triangle EGH = \frac{1}{7}\triangle DGE = \frac{1}{7} \times \frac{1}{4}\triangle ABD = \frac{1}{28}\triangle ABD$$

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

따라서

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

3. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$ 의 무게중심을  $G$ 라 할 때,  $\overline{AG}$ ,  $\overline{GD}$ 를 지름으로 하는 두 원의 넓이의 비를 구하면?



① 6 : 1

② 5 : 1

③ 4 : 1

④ 3 : 1

⑤ 2 : 1

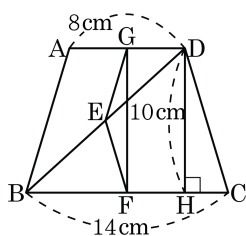
### 해설

점  $G$ 가 삼각형  $ABC$ 의 무게중심이므로  $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이다.  
 $\overline{GD}$ 의 길이를  $a$ 라고 하면

$\overline{GD}$ 를 지름으로 하는 원의 넓이는  $\frac{a^2}{4}\pi$  이고,

$\overline{AG}$ 를 지름으로 하는 원의 넓이는  $a^2\pi$ 이므로 넓이의 비는 4 : 1이다.

4. 사다리꼴 ABCD 에서 점 G, E, F 는 각각  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BD}$ ,  $\overline{BC}$  의 중점이다.  $\triangle EGF$  와  $\square ABCD$  의 넓이의 비를 바르게 구한 것은?



- ① 7 : 42      ② 8 : 43      ③ 8 : 44      ④ 3 : 44      ⑤ 8 : 45

### 해설

$$\square ABFG = (7 + 4) \times 10 \times \frac{1}{2} = 55 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\square ABEG = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \times 8 \times 10 = 30 \text{ (cm}^2\text{)}$$

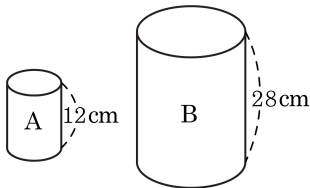
$$\triangle EBF = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times 14 \times 10 = \frac{35}{2} \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\triangle EGF = 55 - \left(30 + \frac{35}{2}\right) = \frac{15}{2} \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\square ABCD = (14 + 8) \times 10 \times \frac{1}{2} = 110 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\begin{aligned} \therefore \triangle EGF : \square ABCD &= \frac{15}{2} : 110 \\ &= 15 : 220 = 3 : 44 \end{aligned}$$

5. 서로 닮은 두 원기둥 A, B에서 원기둥 A의 부피가  $27\pi \text{ cm}^3$  일 때, 원기둥 B의 부피를 구하면?



- ①  $243\pi \text{ cm}^3$       ②  $283\pi \text{ cm}^3$   
③  $323\pi \text{ cm}^3$       ④  $343\pi \text{ cm}^3$   
⑤  $363\pi \text{ cm}^3$

### 해설

$$(\text{닮음비}) = 12 : 28 = 3 : 7$$

$$(\text{부피의 비}) = 3^3 : 7^3 = 27 : 343$$

$$27 : 343 = 27\pi : (\text{원기둥 B의 부피})$$

$$\therefore (\text{원기둥 B의 부피}) = 343\pi (\text{cm}^3)$$