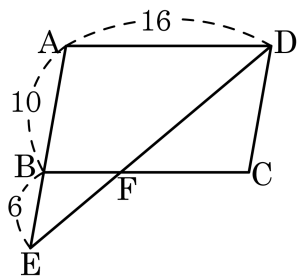


1. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AB}$  와  $\overline{DF}$  의 연장선과의 교점을 E 라고 할 때,  $\overline{CF}$  의 길이는?



- ① 6      ② 8      ③ 10      ④ 12      ⑤ 14

해설

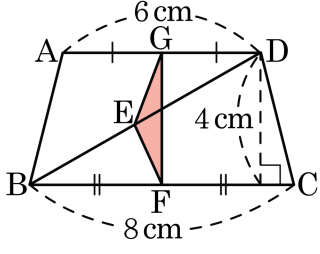
$\triangle BEF \sim \triangle CDF$  이므로  $\overline{CF} = x$  라 하면

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

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

$$\therefore x = 10$$

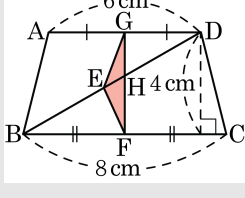
2.  $\overline{AD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{cm}$ , 높이가  $4\text{cm}$ 인 사다리꼴 ABCD에서  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{BD}$ 의 중점을 각각 G, F, E라고 할 때,  $\triangle EFG$ 의 넓이를 구하면?



- 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

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

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

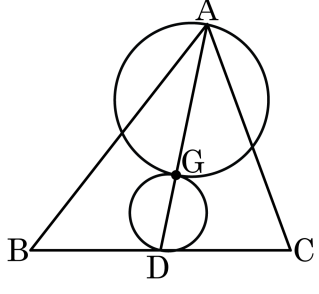
$\triangle EGH = \frac{1}{7}\triangle DGE = \frac{1}{7} \times \frac{1}{4}\triangle ABD = \frac{1}{28}\triangle ABD$

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

따라서

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

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

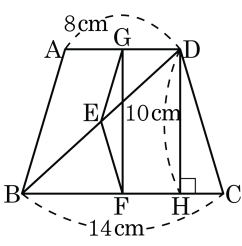


- ① 6 : 1      ② 5 : 1      ③ 4 : 1      ④ 3 : 1      ⑤ 2 : 1

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  $4 : 1$ 이다.

4. 사다리꼴 ABCD에서 점 G, E, F는 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

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

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

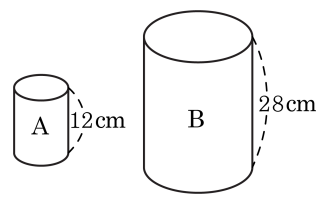
$$\triangle EBF = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times 14 \times 10 = \frac{35}{2} \text{ (cm}^2\text{)}$$

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

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

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

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

(높음비) =  $12 : 28 = 3 : 7$   
(부피의 비) =  $3^3 : 7^3 = 27 : 343$   
 $27 : 343 = 27\pi : (\text{원기둥 B의 부피})$   
 $\therefore (\text{원기둥 B의 부피}) = 343\pi (\text{cm}^3)$