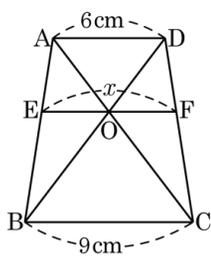


1. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴의 대각선의 교점 O 를 지나 \overline{BC} 에 평행한 직선이 AB, DC 와 만나는 점을 각각 E, F 라고 할 때, \overline{EF} 의 길이는?

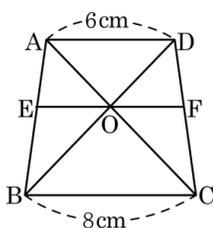


- ① 7.1cm ② 7.2cm ③ 7.3cm
 ④ 7.4cm ⑤ 7.5cm

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\triangle AOD \sim \triangle COB$
 $\therefore \overline{AO} : \overline{CO} = \overline{AD} : \overline{CB} = 6 : 9 = 2 : 3$
 $\triangle AEO \sim \triangle ABC$ 이므로
 $\overline{AO} : \overline{AC} = \overline{EO} : \overline{BC} = 2 : 5$
 $\overline{EO} : 9 = 2 : 5 \therefore \overline{EO} = 3.6(\text{cm})$
 $\triangle DOF \sim \triangle DBC$ 이므로
 $\overline{OF} : \overline{BC} = \overline{DO} : \overline{DB} = 2 : 5$
 $\overline{OF} : 9 = 2 : 5 \therefore \overline{OF} = 3.6(\text{cm})$
 $\therefore \overline{EF} = \overline{EO} + \overline{OF} = 3.6 + 3.6 = 7.2(\text{cm})$

2. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, 다음을 구하여라.



- (1) $\triangle AOD$ 와 닮음인 삼각형
 (2) $\overline{DO} : \overline{BO}$
 (3) \overline{EO} 의 길이
 (4) \overline{FO} 의 길이

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) $\triangle COB$

▷ 정답: (2) 3 : 4

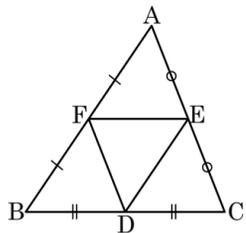
▷ 정답: (3) $\frac{24}{7}$ cm

▷ 정답: (4) $\frac{24}{7}$ cm

해설

- (1) $\angle ADO = \angle CBO$ (엇각)
 $\angle AOD = \angle COB$ (맞꼭지각)
 $\triangle AOD \sim \triangle COB$ (AA 닮음)
- (2) $\overline{DO} : \overline{BO} = \overline{AD} : \overline{CB} = 6 : 8 = 3 : 4$
- (3) $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AO} : \overline{AC} = \overline{EO} : \overline{BC}$ 이므로
 $3 : (3 + 4) = \overline{EO} : 8$
 $7\overline{EO} = 24$
 $\therefore \overline{EO} = \frac{24}{7}$ (cm)
- (4) $\triangle CDA$ 에서 $\overline{CO} : \overline{CA} = \overline{FO} : \overline{DA}$ 이므로
 $4 : (4 + 3) = \overline{FO} : 6$
 $7\overline{FO} = 24$
 $\therefore \overline{FO} = \frac{24}{7}$ (cm)

3. 다음 그림에서 점 D, E, F는 각각 \overline{BC} , \overline{CA} , \overline{AB} 의 중점이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



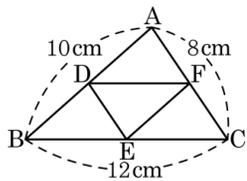
- ① $\overline{DF} \parallel \overline{AC}$ ② $\overline{DE} = \overline{AF}$
 ③ $\overline{DF} = \overline{EF}$ ④ $\angle AEF = \angle C$
 ⑤ $\triangle ABC \sim \triangle DEF$

해설

$$\textcircled{3} \overline{DF} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \overline{AE}, \overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \overline{BD}$$

$$\therefore \overline{DF} \neq \overline{EF}$$

4. $\triangle ABC$ 에서 각 변의 중점을 각각 D, E, F 라 놓고 $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{BC} = 12\text{cm}$, $\overline{AC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는?



- ① 10cm ② 12cm ③ 13cm ④ 15cm ⑤ 18cm

해설

D, E, F가 각 변의 중점이므로

$$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 10 = 5(\text{cm})$$

$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2} \times 12 = 6(\text{cm})$$

$$\overline{DF} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 8 = 4(\text{cm})$$

$$\therefore (\triangle ABC \text{의 둘레의 길이}) = \overline{DE} + \overline{EF} + \overline{DF}$$

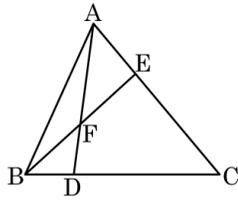
$$= \frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{BC} + \frac{1}{2}\overline{AC}$$

$$= \frac{1}{2}(\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC})$$

$$= \frac{1}{2}(10 + 12 + 8)$$

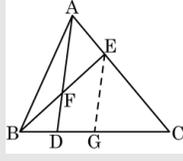
$$= 15(\text{cm})$$

5. 다음 그림과 같이 변 AC 의 삼등분 점 중 점 A 에 가까운 점을 E, BE 의 중점을 F, 직선 AF 와 BC 와의 교점을 D 라 할 때, $\triangle ABC$ 와 $\triangle ABD$ 의 넓이의 비를 바르게 구한 것은?



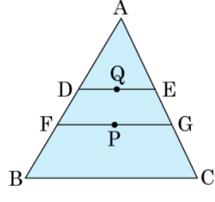
- ① 2:1 ② 3:1 ③ 4:1 ④ 3:2 ⑤ 4:3

해설



점 E 에서 \overline{AD} 에 평행한 선을 그어 \overline{BC} 와 만나는 점을 G 라고 하면 $\overline{BD} = \overline{DG}$
 $\overline{DG} : \overline{GC} = \overline{AE} : \overline{EC} = 1 : 2$
 $\overline{BD} : \overline{DC} = 1 : 3$
 $\overline{BC} : \overline{DC} = 4 : 3$
 $\therefore \triangle ABC : \triangle ACD = 4 : 3, \triangle ABC : \triangle ABD = 4 : 1$

6. 다음 그림에서 $\overline{DE} \parallel \overline{FG} \parallel \overline{BC}$ 이다.
 $\triangle ADE$ 와 $\square FBCG$ 의 넓이의 비를 구하
 여라.
 (단, Q는 $\triangle AFG$ 의 무게중심이며 P는
 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.)

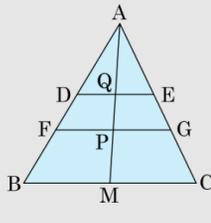


▶ 답:

▷ 정답: 16 : 45

해설

$$\begin{aligned} \overline{BC} \text{의 중점을 } M \text{ 이라 하면} \\ \overline{AQ} : \overline{QP} = \overline{AP} : \overline{PM} = 2 : 1 \\ \overline{AQ} = 2\overline{QP}, \overline{AP} = 3\overline{QP} \\ \overline{PM} = \frac{1}{2}\overline{AP} = \frac{3}{2}\overline{QP} \\ \overline{AQ} : \overline{QP} : \overline{PM} = 2\overline{QP} : \overline{QP} : \\ \frac{3}{2}\overline{QP} = 4 : 2 : 3 \end{aligned}$$



$\triangle ADE \sim \triangle AFG \sim \triangle ABC$ 이고 그
 닮음비가
 $4 : 6 : 9$ 이므로 각 삼각형의 밑변과 높이의 길이의
 비도 $4 : 6 : 9$ 이며 넓이의 비는 $4^2 : 6^2 : 9^2$ 이다.
 $\therefore \triangle ADE : \square FBCG$
 $= \triangle ADE : (\triangle ABC - \triangle AFG) = 16 : (81 - 36)$
 $= 16 : 45$