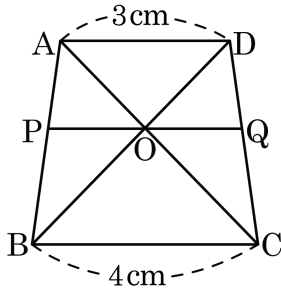


1. 다음 그림과 같이 사다리꼴의 두 대각선의 교점 O를 지나고 밑변에 평행한 직선이 사다리꼴과 만나는 점을 각각 P, Q라 할 때, PO의 길이는? (단, $\overline{AD} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$)



- ① $\frac{8}{7}\text{cm}$ ② $\frac{10}{7}\text{cm}$ ③ $\frac{12}{7}\text{cm}$
 ④ $\frac{14}{7}\text{cm}$ ⑤ $\frac{16}{7}\text{cm}$

해설

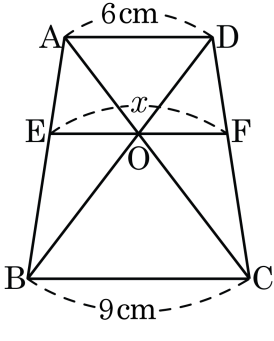
$\overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PO} : \overline{BC}$ 이다.

$\overline{AP} : \overline{AB} = 3 : 7$ 이므로

$3 : 7 = \overline{PO} : 4$

따라서 $\overline{PO} = \frac{12}{7}(\text{cm})$ 이다.

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

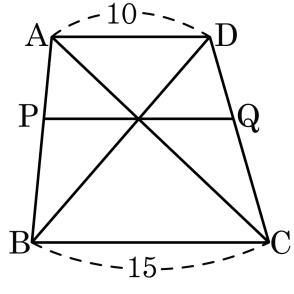


- ① 7.1cm ② 7.2cm ③ 7.3cm
 ④ 7.4cm ⑤ 7.5cm

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
 $\overline{OF} : \overline{BC} = \overline{DO} : \overline{DB} = 2 : 5$
 $\overline{OF} : 9 = 2 : 5 \therefore \overline{OF} = 3.6(\text{cm})$
 $\therefore \overline{EF} = \overline{EO} + \overline{OF} = 3.6 + 3.6 = 7.2(\text{cm})$

3. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{PQ} // \overline{BC}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?

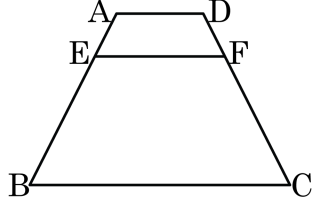


- ① 10.5 ② 11 ③ 12 ④ 12.5 ⑤ 13

해설

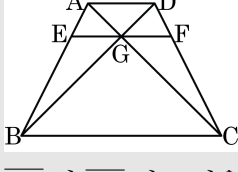
$\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 교점을 R라고 하면
 $\overline{AP} : \overline{PB} = 2 : 3$, $\overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PR} : \overline{BC}$ 이므로 $2 : 5 = \overline{PR} : 15$
 $\overline{PR} = 6$
그런데 $\overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PR} : \overline{BC} = \overline{DQ} : \overline{DC} = \overline{RQ} : \overline{BC}$ 이므로
 $\overline{RQ} = \overline{PR} = 6$
 $\therefore \overline{PQ} = 12$

4. 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



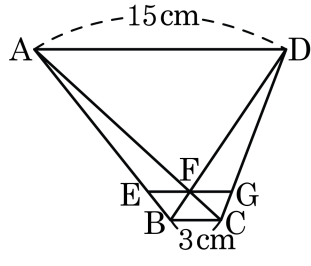
$\overline{AC}$ 와 $\overline{DB}$ 의 교점을 G 라고 하자.

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

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

따라서 $\overline{EF} = 12$ 이다.

5. 다음 그림과 같이 사다리꼴 ABCD 의 대각선의 교점 F 를 지나면서 $\overline{AD} // \overline{EG} // \overline{BC}$ 가 되도록 직선을 그어 그 사다리꼴과의 교점을 각각 E, G 라고 하자. $\overline{AD} = 15\text{ cm}$, $\overline{BC} = 3\text{ cm}$ 일 때, $\frac{\overline{EG}}{\overline{AD} + \overline{BC}}$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{5}{18}$

해설

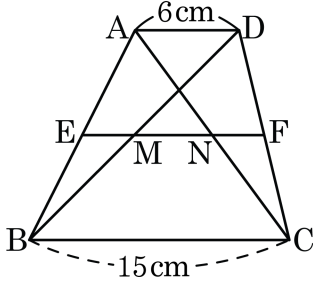
$$\overline{AF} : \overline{FC} = 15 : 3 \text{ 이므로 } \overline{EF} = \frac{5}{6} \times 3 = 2.5 \text{ cm}$$

$$\overline{DF} : \overline{FB} = 15 : 3 \text{ 이므로 } \overline{FG} = \frac{5}{6} \times 3 = 2.5 \text{ cm}$$

따라서 $\overline{EG} = 2.5 + 2.5 = 5 \text{ cm}$ 이다.

$$\therefore \frac{\overline{EG}}{\overline{AD} + \overline{BC}} = \frac{5}{15 + 3} = \frac{5}{18}$$

6. □ABCD에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고 $2\overline{AE} = \overline{BE}$, $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 15\text{cm}$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?

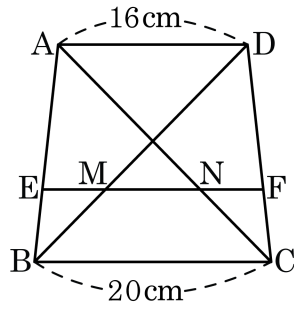


- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

$\overline{AE} : \overline{AB} = \overline{EN} : \overline{BC} = 1 : 3$ 이므로 $1 : 3 = \overline{EN} : 15 \therefore \overline{EN} = 5$
 $\overline{BE} : \overline{BA} = \overline{EM} : \overline{AD} = 2 : 3$ 이므로 $2 : 3 = \overline{EM} : 6 \therefore \overline{EM} = 4$
 $\therefore \overline{MN} = 5 - 4 = 1(\text{cm})$

7. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AE} : \overline{EB} = 2 : 1$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?



- ① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

해설

i) $\triangle BEM, \triangle BAD$ 에서 $\angle B$ 는 공통, $\angle BEM = \angle BAD$

따라서 $\triangle BEM \sim \triangle BAD$ (AA 닮음)

닮음비로 $\overline{EM} : \overline{AD} = \overline{BE} : \overline{BA} \Leftrightarrow \overline{EM} : 16 = 1 : 3$

$$\therefore \overline{EM} = \frac{16}{3} \text{cm}$$

ii) $\triangle AEN, \triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 는 공통, $\angle AEN = \angle ABC$

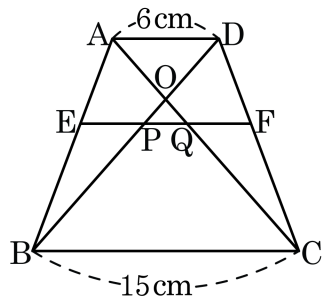
따라서 $\triangle AEN \sim \triangle ABC$ (AA 닮음)

닮음비로 $\overline{AE} : \overline{AB} = \overline{EN} : \overline{BC} \Leftrightarrow 2 : 3 = \overline{EN} : 20$

$$\therefore \overline{EN} = \frac{40}{3} \text{cm}$$

$$\therefore \overline{MN} = \overline{EN} - \overline{EM} = \frac{40}{3} - \frac{16}{3} = 8(\text{cm})$$

8. 다음 그림의 □ABCD 에서 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$, $\overline{AE} : \overline{EB} = 2 : 3$ 이고, $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 15\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?



- ① $\frac{12}{5}\text{cm}$ ② $\frac{18}{5}\text{cm}$ ③ $\frac{24}{5}\text{cm}$
 ④ $\frac{28}{5}\text{cm}$ ⑤ 6cm

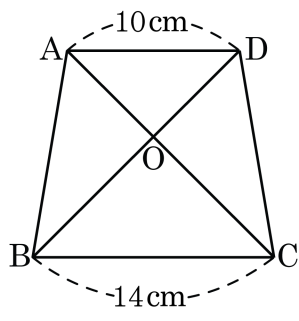
해설

△ABC 에서 $\triangle ABC \sim \triangle AEQ$ 이므로 $\overline{EQ} : 15 = 2 : 5$, $\overline{EQ} = 6(\text{cm})$

△ABD 에서 $\triangle ABD \sim \triangle EBP$ 이므로 $\overline{EP} : 6 = 3 : 5$, $\overline{EP} = \frac{18}{5}(\text{cm})$

∴ $\overline{PQ} = \overline{EQ} - \overline{EP} = 6 - \frac{18}{5} = \frac{12}{5}(\text{cm})$

9. $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\triangle OAD = 15\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ODC$ 의 넓이를 구하면?



- ① 7cm^2 ② 10cm^2 ③ 14cm^2
 ④ 20cm^2 ⑤ 21cm^2

해설

$\triangle ODA \sim \triangle OBC$ 이므로
 $\overline{AO} : \overline{OC} = \overline{AD} : \overline{BC} = 10 : 14 = 5 : 7$
 따라서 $\triangle OAD : \triangle ODC = 5 : 7$
 $\therefore \triangle ODC = 21\text{cm}^2$