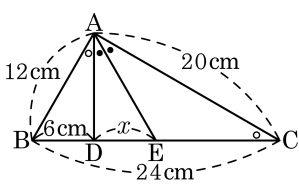


1. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle DAB = \angle ACB$, $\angle DAE = \angle CAE$ 일 때, x 의 값을 구하면?

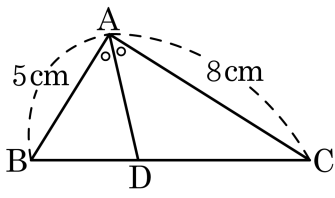


- ① 6 cm ② 7 cm
③ 8 cm ④ 9 cm
⑤ 10 cm

해설

$\angle B$ 는 공통, $\angle BAD = \angle BCA \therefore \triangle ABD \sim \triangle CBA$ (AA 닮음)
 닮음비로 $\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{AD} : \overline{CA}$ 에서 $12 : 24 = \overline{AD} : 20$
 $\therefore \overline{AD} = 10$ (cm)
 $\triangle ADC$ 에서 $\overline{AE}$ 는 $\angle CAD$ 의 이등분선이므로 $10 : 20 = x : (18 - x)$
 $\therefore x = 6$ (cm)

2. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 교점을 D 라 한다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 169cm^2 이고, $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 65cm^2

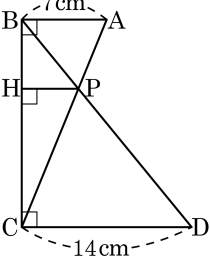
해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD} = 5 : 8$ 이므로

$\triangle ABD : \triangle ADC = 5 : 8$

$\triangle ABD = \frac{5}{13} \triangle ABC = \frac{5}{13} \times 169 = 65(\text{cm}^2)$

3. 다음과 같이 $\overline{AB} = 7\text{cm}$, $\overline{DC} = 14\text{cm}$ 이고 $\overline{AB}$, $\overline{PH}$, $\overline{DC}$ 는 모두 $\overline{BC}$ 와 수직일 때, $\overline{PH}$ 의 길이를 구하여라.



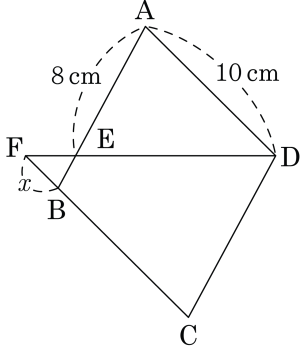
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\frac{14}{3}$ cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB} : \overline{DC} &= \overline{AP} : \overline{CP} = 1 : 2 \text{ 이므로} \\ \overline{BC} : \overline{CH} &= 3 : 2 \\ \overline{BC} : \overline{CH} &= \overline{AB} : \overline{PH} \\ 3 : 2 &= 7 : \overline{PH} \\ \therefore \overline{PH} &= \frac{14}{3} \text{ cm} \end{aligned}$$

4. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD에서 $\overline{DE}$ 의 연장선과 $\overline{BC}$ 의 연장선이 만나는 점을 F라 할 때, x 의 길이를 구하여라..



▶ 답 :

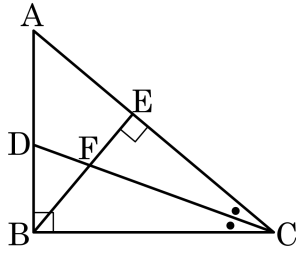
▶ 정답 : $\frac{5}{2}$ cm

해설

$\triangle EAD$ 와 $\triangle EBF$ 에서
 $\angle AED = \angle BEF$ (맞꼭지각)
 $\angle EDA = \angle EFB$ (엇각)이므로
 $\triangle EAD \sim \triangle EBF$ (AA 닮음)

마름모이므로
 $\overline{AB} = \overline{AD} = 10(\text{cm})$ 이고 $\overline{EB} = 10 - 8 = 2(\text{cm})$
 또한, $\overline{AE} : \overline{BE} = \overline{AD} : \overline{BF}$ 이므로
 $8 : 2 = 10 : x$
 $\therefore x = \frac{5}{2}(\text{cm})$

5. 다음 그림에서 $\angle A = 30^\circ$ 일 때, $\angle BFD$ 의 크기와 크기가 같은 각은?

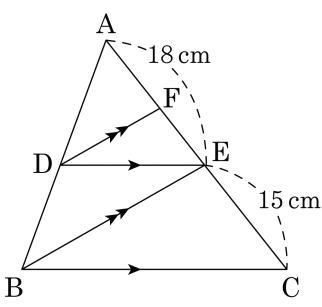


- ① 55° , $\angle ADC$ ② 50° , $\angle EBC$ ③ 65° , $\angle BAC$
 ④ 60° , $\angle BDC$ ⑤ 70° , $\angle ABE$

해설

$$\angle BFD = \angle CFE = 180^\circ - (\angle FEC + \angle FCE) = 180^\circ - (\angle DBC + \angle DCB) = \angle BDC = 60^\circ$$

6. 다음 그림에서 $\overline{BC} // \overline{DE}$, $\overline{BE} // \overline{DF}$ 일 때, EF의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

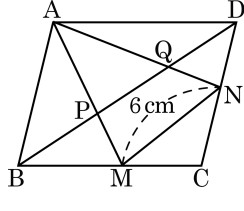
▷ 정답 : $\frac{90}{11}$ cm

해설

$\overline{BC} // \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ (AA 닮음)
 즉, $\overline{AD} : \overline{DB} = 18 : 15 = 6 : 5$

$\overline{BE} // \overline{DF}$ 이므로 $\triangle ADF \sim \triangle ABE$ (AA 닮음)
 즉, $\overline{AF} : \overline{FE} = \overline{AD} : \overline{DB} = 6 : 5$
 $\therefore \overline{EF} = 18 \times \frac{5}{11} = \frac{90}{11}$ (cm)

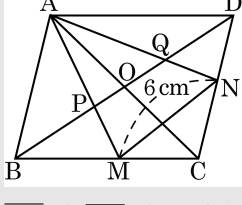
7. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 M,N 은 각각 $\overline{BC}, \overline{DC}$ 의 중점이다. $\overline{MN} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설



$\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 교점을 O 라고 하면 $\overline{AO} = \overline{CO}$ 이다.

$\triangle ABC$ 에서 $\overline{AM}, \overline{BO}$ 는 중선이므로 점P 는 무게중심이다.

$$\overline{PO} = \frac{1}{3}\overline{BO} \dots \textcircled{A}$$

점Q 도 $\triangle ACD$ 의 무게중심이므로

$$\overline{QO} = \frac{1}{3}\overline{DO} \dots \textcircled{B}$$

$$\triangle BCD \text{ 에서 } \overline{BD} = 2\overline{MN} \dots \textcircled{C}$$

$\textcircled{A}, \textcircled{B}, \textcircled{C}$ 에서

$$\therefore \overline{PQ} = \frac{1}{3}\overline{BD} = \frac{1}{3} \times 2\overline{MN} = \frac{1}{3} \times 2 \times 6 = 4(\text{cm})$$