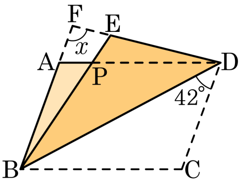
1. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 를 대각선 BD 를 따라 접어 $\triangle$DBC 가 $\triangle$DBE 로 옮겨졌다. $\overline{\mathrm{DE}}$, $\overline{\mathrm{BA}}$ 의 연장선의 교점을 F 라 하고 $\angle \mathrm{BDC} = 42\,^\circ$ 일 때, $\angle x = \square\,^\circ$ 이다. $\square$ 의 값은?

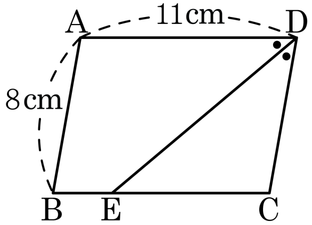


① 94 ② 96 ③ 98 ④ 100 ⑤ 102

해설

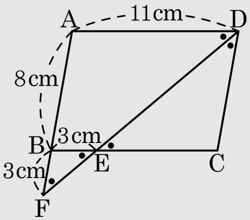
$\overline{\mathrm{AD}} \,/\!/\, \overline{\mathrm{BC}}$ 이므로
$\angle \mathrm{CBD} = \angle \mathrm{ABD} = 42\,^\circ$ 이고,
$\triangle$EDB 는 $\triangle$CDB 를 접어올린 것이므로
$\angle \mathrm{CDB} = \angle \mathrm{EDB} = 42\,^\circ$ 이다.
$\triangle$FBD 의 내각의 합이 $180\,^\circ$ 임을 이용하면
$\angle x + 42\,^\circ \times 2 = 180\,^\circ$
$\therefore\ \angle x = 96\,^\circ$

2. 평행사변형 ABCD에서 $\angle ADE = \angle CDE$일 때, $\overline{BE}$의 길이는?



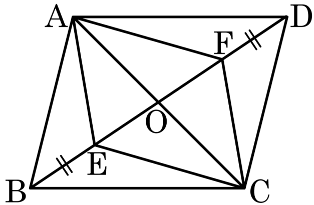
① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 7cm

해설



$\overline{DE}$의 연장선과 $\overline{AB}$가 만나는 점을 F라 하면
$\overline{BF} = \overline{BE} = 11 - 8 = 3(\text{cm})$이다.

3. 다음은 평행사변형 ABCD에서 두 대각선의 교점을 O라 하고 대각선 BD 위에 $\overline{BE}=\overline{DF}$가 되도록 두 점 E, F를 잡을 때, □AECF는 평행사변형임을 증명하는 과정이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것은?



가정) □ABCD는 평행사변형, $\overline{BE}=\overline{DF}$

결론) □AECF는 평행사변형

증명) □ABCD는 평행사변형이므로

$\overline{OA}=\overline{OC}\cdots$ ㉠

$\overline{BE}=\overline{DF}$ 이므로

$\overline{OE}=\boxed{}\cdots$ ㉡

㉠, ㉡에 의하여 □AECF는 평행사변형이다.

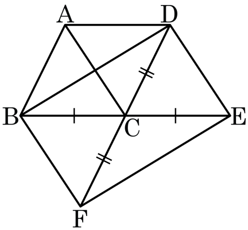
① $\overline{CO}$ ② $\overline{AF}$ ③ $\overline{OF}$ ④ $\overline{BE}$ ⑤ $\overline{CE}$

해설

□ABCD는 평행사변형이므로 $\overline{OA}=\overline{OC}$이고, $\overline{BE}=\overline{DF}$이므로 $\overline{OE}=\overline{OF}$이다.

따라서 □AECF는 평행사변형이다.

4. □ABCD 는 평행사변형이고 $\overline{BC} = \overline{CE}$, $\overline{DC} = \overline{CF}$ 일 때, □ABFC 도 평행사변형이 된다. 무슨 조건에 의하여 평행사변형이 되는가?



① 두 쌍의 대변이 각각 평행한다.

② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

③ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

⑤ 한 쌍의 대변이 평행하고 길이가 같다.

해설

$\overline{AB} // \overline{CD}$ 이므로

$\overline{AB} // \overline{CF}$

$\overline{AB} = \overline{CD}, \overline{CD} = \overline{CF}$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{CF}$

따라서 □ABCD 는 평행사변형이다.