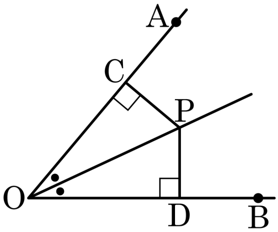
**1.** 다음 그림과 같이 $\angle AOB$의 이등분선 위의 한 점 P에서 두 변 OA, OB에 내린 수선의 발을 각각 C, D라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

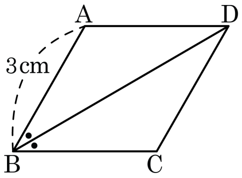



① $\angle PCO = \angle PDO$
② $\angle COP = \angle DOP$
③ $\overline{PC} = \overline{PD}$
④ $\triangle COP \equiv \triangle DOP$
⑤ $\overline{OC} = \overline{OP} = \overline{OD}$

해설

$\triangle OCP \equiv \triangle ODP$(RHA합동)
따라서 $\overline{CO} = \overline{OD}$, $\overline{CP} = \overline{PD}$

**2.** 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 대각선 BD 를 그었더니 $\angle ABD = \angle DBC$ 가 되었다. $\overline{AB} = 3\text{cm}$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.




▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 3 cm

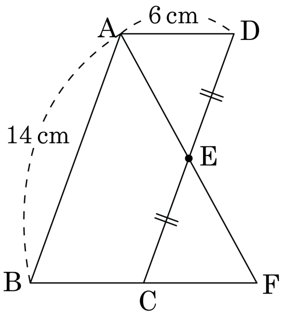
해설

$\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$ 이므로 $\angle DBC = \angle BDA$ ($\because$ 엇각) 이므로

$\angle ABD = \angle ADB$ 이므로 $\triangle ABD$ 는 이등변삼각형

$\therefore \overline{AB} = \overline{AD} = 3\text{cm}$

**3.** 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{\mathrm{CD}}$의 중점을 E라 하고, $\overline{\mathrm{AE}}$의 연장선이 $\overline{\mathrm{BC}}$의 연장선과 만나는 점을 F라 하자. 이 때, $\overline{\mathrm{BF}}$의 길이를 구하여라.




▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

$\triangle\mathrm{ADE}$와 $\triangle\mathrm{FCE}$에서

$\overline{\mathrm{ED}} = \overline{\mathrm{EC}}$

$\angle\mathrm{ADE} = \angle\mathrm{FCE}$(엇각)

$\angle\mathrm{AED} = \angle\mathrm{FEC}$(맞꼭지각)

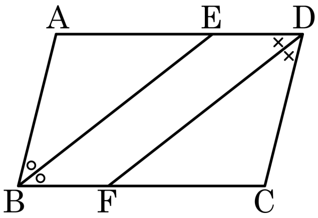
$\therefore \triangle\mathrm{ADE} \equiv \triangle\mathrm{FCE}$ (ASA 합동)

따라서 $\overline{\mathrm{AD}} = \overline{\mathrm{FC}} = 6\,\mathrm{cm}$

평행사변형이므로 $\overline{\mathrm{BC}} = \overline{\mathrm{AD}} = 6\,\mathrm{cm}$

$\therefore \overline{\mathrm{BF}} = \overline{\mathrm{BC}} + \overline{\mathrm{FC}} = 6 + 6 = 12(\,\mathrm{cm})$

**4.** 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle B$ 와 $\angle D$ 의 이등분선이 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 각각 E, F 라 할 때, 다음 보기 중에서 옳은 것은 모두 몇 개인가?




**보기**

㉠ $\overline{AB} = \overline{AE}$

㉡ $\overline{ED} = \overline{BF}$

㉢ $\overline{AE} = \overline{DC}$

㉣ $\overline{BE} = \overline{FD}$

㉤ $\angle AEB = \angle DFC$

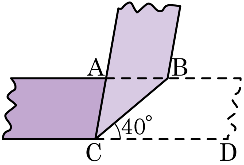
㉥ $\angle ABE = \angle FDC$

① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

**해설**

사각형 BEDF 는 평행사변형이고,
$\triangle ABE \equiv \triangle CDF$ 이므로 ㉠~㉥ 모두 옳다.

**5.** 직사각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 접었을 때, $\angle BCD = 40°$ 이다. 이때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.




▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 100°

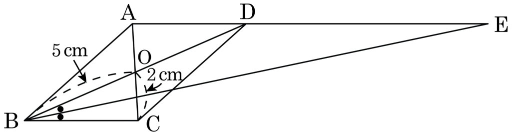
해설

$\angle BCD = \angle BCA = 40°$

$\angle BCD = \angle ABC = 40°$ (엇각)

$\angle BAC = 180° - 80° = 100°$

**6.** 다음과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle DBC$의 이등분선과 $\overline{AD}$의 연장선의 교점을 E라 할 때, $\overline{DE}$의 길이와 $\overline{OA}$의 길이의 합을 구하여라.




▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

평행사변형의 대각선이 서로 다른 것을 이등분하므로

$\overline{OA} = \overline{OC} = 2(\text{cm})$

또한, $\overline{OD} = \overline{OB} = 5(\text{cm})$

$\overline{AE} // \overline{BC}$이므로 $\angle EBC = \angle BED$(엇각)

$\angle EBC = \angle EBD$이므로 $\angle EBD = \angle BED$

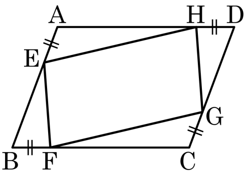
$\triangle DBE$가 이등변삼각형이므로

$\overline{DE} = \overline{DB} = 5 + 5 = 10(\text{cm})$

따라서 $\overline{DE}$의 길이와 $\overline{OA}$의 길이의 합은

$2 + 10 = 12(\text{cm})$이다.

**7.** 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AE} = \overline{BF} = \overline{CG} = \overline{DH}$ 일 때, □EFGH 는 평행사변형이 된다. 그 이유를 고르면?




① $\overline{EH} = \overline{FG}$

② $\overline{EH} // \overline{FG}$ , $\overline{EF} // \overline{HG}$

③ $\overline{EH} // \overline{FG}$ , $\overline{EH} = \overline{FG}$

④ $\overline{EF} = \overline{HG}$ , $\overline{EH} = \overline{FG}$

⑤ $\angle EFG = \angle GHE$

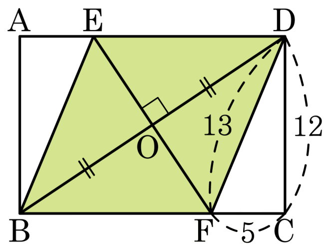
해설

$\triangle AEH \equiv \triangle CGF$(SAS합동)

$\triangle BFE \equiv \triangle DHG$(SAS합동)

$\therefore \overline{EF} = \overline{HG}$ , $\overline{EH} = \overline{FG}$

**8.** 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 대각선 BD 의 수직이등분선과 $\overline{\mathrm{AD}}$, $\overline{\mathrm{BC}}$ 와의 교점을 각각 E, F 라 할 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.




▶ **답 :**

▷ **정답 :** 156

해설

$\triangle\mathrm{OEB}$ 와 $\triangle\mathrm{OED}$ 에서

$\overline{\mathrm{OB}} = \overline{OD}$, $\angle\mathrm{EOB} = \angle\mathrm{EOD} = 90°$, $\angle\mathrm{ODE} = \angle\mathrm{OBF}$ 이므로

$\triangle\mathrm{OED} \equiv \triangle\mathrm{OFB}$ (ASA합동)

$\therefore\ \overline{\mathrm{OE}} = \overline{\mathrm{OF}}$

$\square\mathrm{EBFD}$ 의 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하므로

$\square\mathrm{EBFD}$ 는 마름모이다.

$\overline{\mathrm{EB}} = \overline{\mathrm{BF}} = \overline{\mathrm{FD}} = \overline{\mathrm{ED}} = 13$

$\square\mathrm{EBFD}$ 의 밑변을 $\overline{\mathrm{BF}}$ 라 하면 높이는 $\overline{\mathrm{CD}}$ 와 같으므로 넓이는

$13 \times 12 = 156$ 이다.