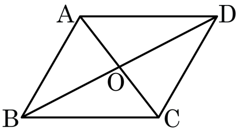
1. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분함을 증명하려고 할 때, 다음 중 필요한 것은?



① $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$

② $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$

③ $\triangle ABO \equiv \triangle CDO$

④ $\triangle OBC \equiv \triangle OCD$

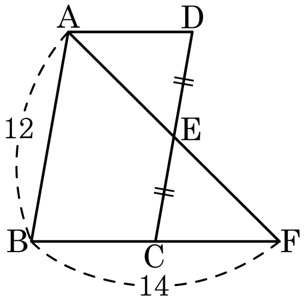
⑤ $\triangle OCD \equiv \triangle ODA$

해설

$\triangle ABO \equiv \triangle CDO$ 일 때,

$\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$ 이다.

2. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{CD}$ 의 중점을 E , $\overline{AE}$ 의 연장선과 $\overline{BC}$ 의 연장선의 교점을 F 라 할 때, $\overline{AD}$ 의 길이는?



① 6　　② 7　　③ 8　　④ 9　　⑤ 10

해설

$\triangle ADE \equiv \triangle FCE$(SAS) 이므로 $\overline{AD} = \overline{FC}$

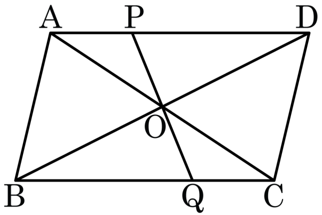
$\square ABCD$ 가 평행사변형이므로 $\overline{AD} = \overline{BC}$

따라서 $\overline{BC} = \overline{FC} = \overline{AD}$

$2 \times \overline{BC} = 14$ 에서 $\overline{BC} = 7$ 이므로

$\overline{AD} = 7$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 두 대각선의 교점 O를 지나는 직선이 변 AD, BC와 만나는 점을 각각 P, Q라 할 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{OA} = \overline{OC}$

② $\overline{OB} = \overline{OC}$

③ $\overline{OP} = \overline{OQ}$

④ $\overline{OD} = \overline{OB}$

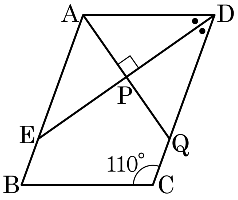
⑤ $\triangle AOP \equiv \triangle COQ$

해설

$\overline{AO} = \overline{OC}$, $\angle AOP = \angle COQ$, $\angle OAP = \angle OCQ$이므로 $\triangle AOP \equiv \triangle COQ$이다.

또한, 평행사변형의 두 대각선은 서로를 이등분하므로 $\overline{OB} \neq \overline{OC}$이다.

4. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{DE}$ 는 $\angle D$ 의 이등분선이다. 점 A 에서 $\overline{DE}$ 에 수선을 내려 $\overline{DE}$, $\overline{CD}$ 와 만나는 점을 각각 P, Q 라고 할 때, $\angle PEB$ 의 크기는?



① 110° ② 120° ③ 135°

④ 145° ⑤ 150°

해설

$\angle ADP = (180° - 110°) \div 2 = 35°$

$\angle DAP = 90° - 35° = 55°$

$\angle PAE = 110° - 55° = 55°$

$\therefore \ \angle PEB = 55° + 90° = 145°$