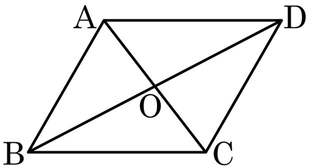
1. 다음은 '평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.' 를 증명한 것이다. ㄱ~ㅁ에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



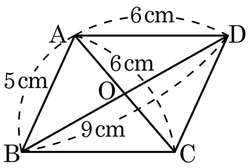
[가정] □ABCD에서 $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$
[결론] $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\boxed{\text{ㄱ}} = \overline{DO}$
[증명] △OAD와 △OCB에서 $\boxed{\text{ㄴ}} = \overline{BC}$ ⋯㉠
$\overline{AD} // \boxed{\text{ㄷ}}$이므로
$\angle OAD = \angle OCB$ ($\boxed{\text{ㄹ}}$) ⋯㉡
$\angle ODA = \angle OBC$ ($\boxed{\text{ㄹ}}$) ⋯㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 △OAD ≡ △OCB ($\boxed{\text{ㅁ}}$ 합동)
∴ $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\boxed{\text{ㄱ}} = \overline{DO}$

① ㄱ : $\overline{BO}$ ② ㄴ : $\overline{CD}$ ③ ㄷ : $\overline{BC}$
④ ㄹ : 엇각 ⑤ ㅁ : ASA

해설

②에서 $\overline{BC} = \overline{AD} \neq \overline{CD}$이다.

2. 다음 중 평행사변형 ABCD 의 $\triangle OBC$ 와 $\triangle OCD$ 의 둘레를 차례로 나열한 것은?



① $11\,\mathrm{cm},\ 12\,\mathrm{cm}$　② $12.5\,\mathrm{cm},\ 12.5\,\mathrm{cm}$

③ $12\,\mathrm{cm},\ 13\,\mathrm{cm}$　④ $13.5\,\mathrm{cm},\ 12.5\,\mathrm{cm}$

⑤ $13\,\mathrm{cm},\ 13\,\mathrm{cm}$

해설

평행사변형이므로 두 대각선은 서로 다른 대각선을 이등분한다.

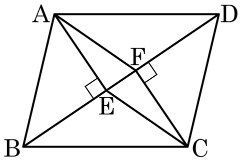
$\triangle OBC$ 의 둘레는

$\overline{OB}+\overline{OC}+\overline{BC}=4.5+3+6=13.5(\,\mathrm{cm})$

$\triangle OCD$ 의 둘레는

$\overline{OC}+\overline{OD}+\overline{CD}=3+4.5+5=12.5(\,\mathrm{cm})$

3. $\square$ABCD 가 평행사변형일 때, 어두운 사각형은 평행사변형이다. 그 이유로 적당한 것은?



① 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

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, 그 길이가 같다.

해설

$\triangle ABE \equiv \triangle CDF$(RHA 합동) 이므로

$\overline{AE} = \overline{CF}$, $\overline{AE} // \overline{CF}$ 이다.

한 쌍의 대변이 평행하고, 그 길이가 같으므로 사각형 AECF 는 평행사변형이다.

4. 좌표평면 위의 네 점 $A(-1, 4), B(-3, -1), C(5, -1)$, $D(a, b)$ 로 이루어지는 사각형 ABCD가 평행사변형일 때, $a+b$ 의 값은?

① 5 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 15

해설

$\overline{BC}$ 는 x 축에 평행하고 길이가 8이므로
$\overline{AD}$ 도 x 축에 평행해야 하므로 점 $D(a, b)$ 에서 $b = 4$ 이고,
길이가 8이어야 하므로
$a = 8 - 1 = 7$
따라서 $a + b = 7 + 4 = 11$