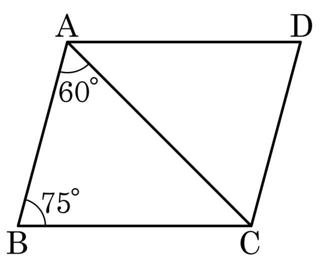
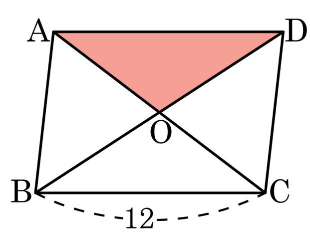
1. □ABCD 는 평행사변형이다. 다음 그림과 같이 $\angle CAB = 60°$, $\angle ABC = 75°$, $\overline{BC} = 6\,\mathrm{cm}$ 일 때, $\angle CAD$, $\overline{AD}$ 는?



① 35°, 6 cm ② 40°, 7 cm ③ 45°, 6 cm
④ 55°, 6 cm ⑤ 55°, 7 cm

해설
$\angle CAD = 180° - (75° + 60°) = 45°$,
$\overline{AD} = \overline{BC} = 6\,\mathrm{cm}$

2. 다음 평행사변형 ABCD에서 $\overline{BC}=12$이고 두 대각선의 합이 36일 때, 어두운 부분의 둘레의 길이는?

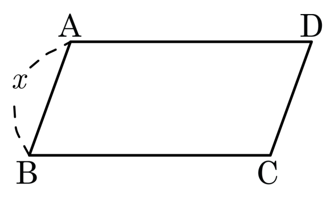


① 15 ② 20 ③ 25 ④ 30 ⑤ 35

해설

$\triangle$AOD의 둘레는 $\overline{AO}+\overline{OD}+\overline{AD}$이므로
$\overline{AO}+\overline{OD}$는 두 대각선의 합의 $\frac{1}{2}$이므로 18이고, $\overline{AD}=\overline{BC}$이므로 둘레는 $12+18=30$이다.

3. 다음 그림에서 $\overline{AD} = 2\overline{AB}$ 이고, 그 둘레의 길이가 24 일 때, 사각형 ABCD 가 평행사변형이 되도록 하는 x 의 길이를 구하여라.



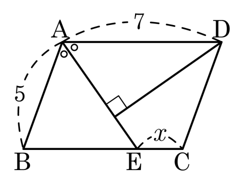
▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$\overline{AB} + \overline{BC} = 12$ 이므로 $3\overline{AB} = 12$ 가 되어 $x = 4$ 이다.

4. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 x 의 값은?



① 1　② 2　③ 3　④ 4　⑤ 5

해설

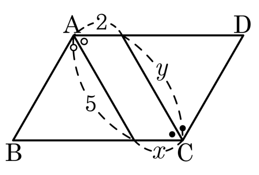
$\overline{\mathrm{AD}} = \overline{\mathrm{BC}} = 7$

$\angle\mathrm{DAE} = \angle\mathrm{AEB}$ (엇각)

$\therefore\ \overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{BE}} = 5$

$\therefore\ x = 7 - 5 = 2$

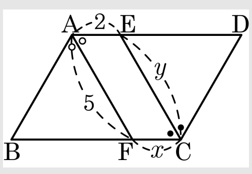
5. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle$A 와 $\angle$C 의 이등분선을 그었을 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설



두 점을 E, F 라고 하면

□ABCD 가 평행사변형이므로

$\angle\mathrm{BAD} = \angle\mathrm{BCD}$ 이므로 $\frac{\angle\mathrm{BAD}}{2} = \frac{\angle\mathrm{BCD}}{2}$

$\angle\mathrm{ECF} = \angle\mathrm{CED}$ ($\because$ 엇각)

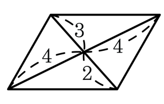
$\angle\mathrm{AFB} = \angle\mathrm{FAE}$ ($\because$ 엇각)

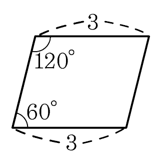
$\therefore \angle\mathrm{AEC} = \angle\mathrm{AFC}$

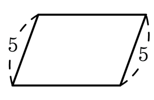
두 쌍의 대각의 크기가 각각 같으므로 □AFCE 는 평행사변형이다.

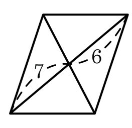
따라서 $x = 2,\ y = 5$ 이므로 $x + y = 7$ 이다.

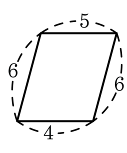
6. 다음 중 평행사변형인 것을 고르면?

①


②


③


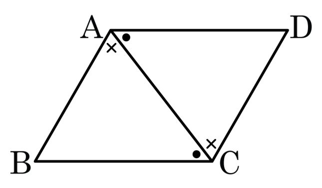
④


⑤


해설

평행사변형은 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

7. 다음은 '평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.' 를 나타내는 과정이다. ㄱ~ㅁ에 들어갈 것으로 옳은 것은?



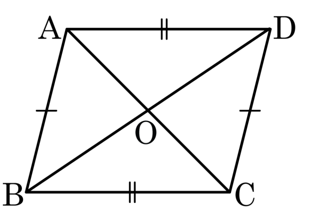
□ABCD 에서 $\overline{AB} \,//\, \overline{DC}$, $\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$
점 A 와 점 C 를 이으면 △ABC 와 △CDA 에서 $\boxed{\text{ㄱ}}$ 은 공통 ⋯㉠
$\overline{AB} \,//\, \boxed{\text{ㄴ}}$ 이므로 $\angle BAC = \angle DCA$ ⋯㉡
$\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$ 이므로 $\boxed{\text{ㄷ}} = \angle DAC$ ⋯㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$
($\boxed{\text{ㄹ}}$ 합동)
$\therefore$ $\boxed{\text{ㅁ}} = \angle C$, $\angle B = \angle D$

① ㄱ : $\overline{CD}$　　② ㄴ : $\overline{BC}$　　③ ㄷ : $\angle BAC$
④ ㄹ : SSS　　⑤ ㅁ : $\angle A$

해설

$\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$ 이기 위해서 점 A 와 점 C 를 이으면 △ABC 와 △CDA 에서
$\overline{AC}$ 는 공통이고,
$\overline{AB} \,//\, \overline{CD}$ 이므로 $\angle BAC = \angle DCA$
$\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$ 이므로 $\angle ACB = \angle DAC$ 이므로
$\triangle ABC \equiv \triangle CDA$ (ASA 합동) 이다.

8. 다음은 '두 쌍의 대변의 길이가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.'를 증명하는 과정이다. ㄱ ~ ㅁ에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



[가정] □ABCD에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = \boxed{\text{ㄴ}}$
[결론] $\boxed{\text{ㄱ}} // \overline{DC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$
[증명] 점 A와 점 C를 이으면
△ABC와 △CDA에서
$\overline{AB} = \overline{DC}$ (가정) ⋯㉠
$\overline{AD} = \boxed{\text{ㄴ}}$ (가정) ⋯㉡
$\boxed{\text{ㄷ}}$는 공통 ⋯㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 △ABC ≡ △CDA ($\boxed{\text{ㄹ}}$ 합동)
∠BAC = ∠DCA 이므로
$\boxed{\text{ㄱ}} // \overline{DC}$ ⋯㉣
∠ACB = $\boxed{\text{ㅁ}}$이므로
$\overline{AD} // \overline{BC}$ ⋯㉤
㉣, ㉤에 의해서 □ABCD는 평행사변형이다.

① ㄱ : $\overline{AB}$ ② ㄴ : $\overline{BC}$ ③ ㄷ : $\overline{AC}$
④ ㄹ : SAS ⑤ ㅁ : ∠CAD

해설
△ABC ≡ △CDA (SSS 합동)