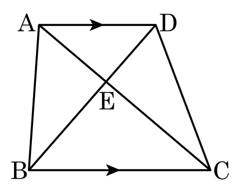
1. 다음 그림의 사각형 ABCD 에서 $\overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$ 이고, $\triangle ABC$ 의 넓이가 $20\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : $20\,\mathrm{cm}^2$

해설

밑변이 동일하고 밑변과 평행한 직선까지의 거리가 같으므로 $\triangle ABC$ 의 넓이와 $\triangle DBC$ 의 넓이는 같다.

$\therefore \triangle DBC = 20\,\mathrm{cm}^2$ 이다.

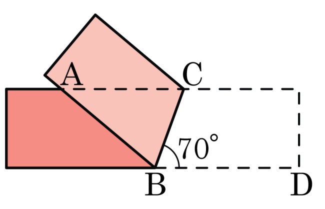
2. 다음은 (가) 사각형의 각 변의 중점을 차례로 연결했을 때 생기는 사각형이 (나) 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

① 가 : 등변사다리꼴 → 나 : 직사각형
② 가 : 평행사변형 → 나 : 평행사변형
③ 가 : 직사각형 → 나 : 마름모
④ 가 : 정사각형 → 나 : 정사각형
⑤ 가 : 마름모 → 나 : 직사각형

해설

① 등변사다리꼴의 중점 연결 → 마름모

3. 다음 직사각형 모양의 종이를 $\overline{BC}$ 를 접는 선으로 하여 접었다. $\angle CBD = 70°$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하면?

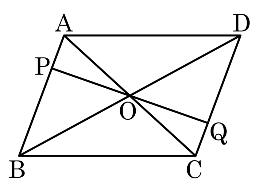


① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

해설

$\angle CBD = \angle ACB = 70°$ ($\because$ 엇각) 이고 $\angle CBD = \angle ABC = 70°$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.
따라서 $\angle BAC = 180° - 70° - 70° = 40°$ 이다.

4. 다음 그림과 같이 넓이가 80cm^2 인 평행사변형 ABCD 에서 두 대각선의 교점 O 를 지나는 직선과 $\overline{\text{AB}}$, $\overline{\text{DC}}$ 와의 교점을 각각 P, Q 라 할 때, $\triangle\text{AOP}$ 와 $\triangle\text{DOQ}$ 의 넓이의 합을 구하여라.



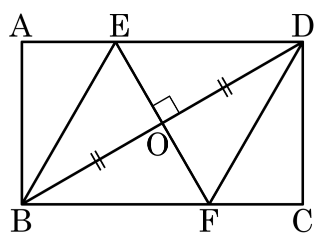
▶ 답 : ________ cm^2

▷ 정답 : 20 cm^2

해설

$\overline{\text{AO}} = \overline{\text{CO}}$, $\angle\text{AOP} = \angle\text{COQ}$ (맞꼭지각)
$\angle\text{OAP} = \angle\text{OCQ}$(엇각) 이므로
$\triangle\text{OAP} \equiv \triangle\text{OQC}$ (ASA 합동)
따라서 색칠한 부분의 넓이는 $\triangle\text{OCD}$ 의 넓이와 같다.
$\therefore 80 \times \dfrac{1}{4} = (20\text{cm}^2)$ 이다.

5. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 의 대각선 BD 의 수직이등분선과 $\overline{\mathrm{AD}}$, $\overline{\mathrm{BC}}$ 와의 교점을 각각 E, F 라 할 때, □EBFD 는 어떤 사각형인가?

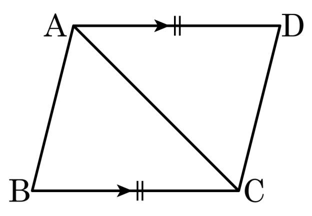


① 직사각형　② 등변사다리꼴　③ 마름모
④ 정사각형　⑤ 평행사변형

해설

마름모의 두 대각선은 서로 수직 이등분한다.
따라서 □EBFD 는 마름모이다.

6. 다음은 '한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형은 평행사변형이다.' 를 증명하는 과정이다. 밑줄 친 부분 중 <u>틀린</u> 곳을 모두 고르면?



가정) □ABCD에서 $\overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$, ㄱ. $\underline{\overline{AD} = \overline{BC}}$

결론) $\overline{AB} \,/\!/\, \overline{DC}$

증명) 대각선 AC를 그으면

△ABC와 △CDA에서

ㄱ. $\underline{\overline{AD} = \overline{BC}}$ (가정) ⋯㉠

ㄴ. $\underline{\angle DCA = \angle BAC}$ (엇각) ⋯㉡

ㄷ. $\underline{\overline{AC}}$ 는 공통 ⋯㉢

㉠, ㉡, ㉢에 의해서 △ABC ≡ △CDA (ㄹ. <u>SAS</u> 합동)

ㅁ. $\underline{\angle DAC = \angle BCA}$ 이므로

$\therefore \overline{AB} \,/\!/\, \overline{DC}$

따라서 두 쌍의 대변이 각각 평행하므로

□ABCD는 평행사변형이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄹ ⑤ ㅁ

해설

ㄴ. $\angle DCA = \angle BAC \rightarrow \angle DAC = \angle BCA$

ㅁ. $\angle DAC = \angle BCA \rightarrow \angle DCA = \angle BAC$