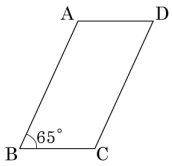
오답 노트-다시풀기

1. 다음 그림과 같이 $\angle B = 65°$인 $\square ABCD$가 평행사변형이 되도록 할 때, $\angle A + \angle C$를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

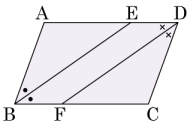
▷ 정답: 230°

▷ 정답: 230°

해설

$\angle B + \angle D = 65° \times 2 = 130°$이므로
$\angle A + \angle C = 230°$이다.

2. 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

㉠ $\overline{AB} = \overline{AE}$

㉡ $\overline{ED} = \overline{BF}$

㉢ $\overline{AE} = \overline{DC}$

㉣ $\overline{BE} = \overline{FD}$

㉤ $\angle AEB = \angle DFC$

㉥ $\angle ABE = \angle FDC$

[배점 4, 중중]

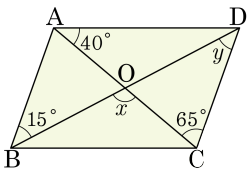
① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개

④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

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

3. 다음 그림의 사각형 ABCD 는 평행사변형이다. $x-y$ 의 값을 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 65°

▷ 정답: 65°

해설

$\overline{AB} // \overline{CD}$ 이므로 $x = y + 65°$ 이다.
따라서 $x - y = 65°$ 이다.

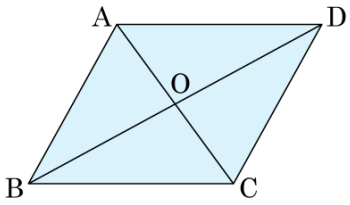
4. 다음 중 옳은 것은? [배점 3, 중하]

① 등변사다리꼴에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
② 평행사변형에서 두 대각선의 길이는 같다.
③ 직사각형의 두 대각선은 서로 수직으로 만난다.
④ 마름모의 두 대각선은 내각을 이등분한다.
⑤ 평행사변형은 두 대각선은 평행으로 만난다.

해설

① 평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
② 직사각형의 두 대각선의 길이는 같다.
③ 마름모의 두 대각선은 서로 수직으로 만난다.
④ 마름모의 두 대각선은 내각을 이등분한다.
⑤ 두 대각선이 평행으로 만나는 사각형은 없다.

5. 다음 평행사변형 ABCD가 마름모가 되는 조건인 것을 모두 골라라.



㉠ $\overline{AB} = \overline{BC}$

㉡ $\overline{AD} = \overline{CD}$

㉢ $\angle AOB = 90°$

㉣ $\angle BAC = \angle DCA$

㉤ $\angle BAC = \angle BCA$

㉥ $\angle DAC = \angle BCA$

㉦ $\angle BAO = \angle DAO$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉠

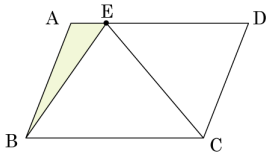
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

평행사변형이 마름모가 되려면 두 대각선이 직교하거나 이웃하는 두 변의 길이가 같아야 한다.
따라서 $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{AD} = \overline{CD}$, $\angle AOB = 90°$ 이다.

6. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 의 $\overline{AE} : \overline{ED} = 1 : 4$ 이고, $\triangle ABE = 4cm^2$ 일 때, $\triangle EBC$ 의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

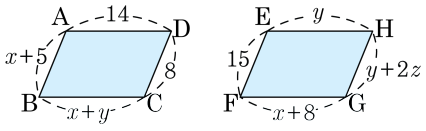
▷ 정답 : $20\,cm^2$

▷ 정답 : $20\,cm^2$

해설

$\triangle ABE$, $\triangle ECD$, $\triangle EBC$ 의 높이는 같다.
$\overline{AE} + \overline{ED} = \overline{BC}$ 이므로 $\triangle ABE + \triangle ECD = \triangle EBC$.
$1 : 4 = 4cm^2 : \triangle ECD$, $\therefore \triangle ECD = 16cm^2$
$\therefore$ $\triangle EBC = \triangle ABE + \triangle ECD = 4 + 16 = 20cm^2$

7. 다음 그림과 같이 두 개의 평행사변형이 있을 때, $x + y + z$ 의 값을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

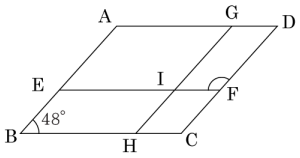
▷ 정답 : 16

▷ 정답 : 16

해설

평행사변형의 대변의 길이는 서로 같다.
평행사변형 ABCD 에서는 $14 = x + y,\ x + 5 = 8$
평행사변형 EFGH 에서는 $y = x + 8,\ 15 = y + 2z$
$x = 3,\ y = 11,\ z = 2$
$\therefore\ x + y + z = 16$

8. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB}//\overline{GH}$, $\overline{AD}//\overline{EF}$ 이다. $\angle B = 48°$ 일 때, $\angle DFI$ 의 크기는?



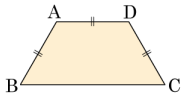
[배점 3, 중하]

① 120° ② 124° ③ 130°
④ 132° ⑤ 136°

해설

$\overline{GI}//\overline{DF}$, $\overline{GD}//\overline{IF}$ 이므로
GIFD 는 평행사변형이다.
$\angle D = \angle B = 48°$ 이므로
$\angle F = 180° - 48° = 132°$

9. 다음 그림의 □ABCD는 $\overline{AD} // \overline{BC}$인 사다리꼴이다. $\overline{AD} = \overline{BC} = 1 : 2$ 일 때, $\frac{1}{2}\angle B$의 크기를 구하여라.



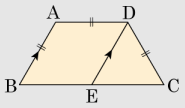
[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 30°

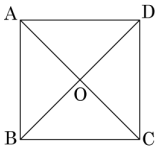
▷ 정답 : 30°

해설



점 D를 지나고 $\overline{AB}$에 평행한 직선과 $\overline{BC}$가 만나는 점을 E라 하자.
$\overline{AD} // \overline{BE}$, $\overline{AB} // \overline{DE}$이므로 □ABED는 평행사변형이다.
$\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AD} = \overline{BE}$
$\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{EC}$이므로 △DEC는 정삼각형이고,
$\overline{AB} // \overline{DE}$이므로 $\angle B = \angle DEC = 60°$이다.
따라서 $\frac{1}{2}\angle B = 30°$ 이다.

10. 다음 그림의 직사각형 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건을 모두 고르면? (2 개)



[배점 3, 하상]

① $\overline{AB} = \overline{BC}$ ② $\overline{AC} = \overline{BD}$

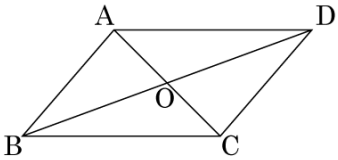
③ $\angle AOD = \angle BOC$ ④ $\angle AOB = \angle AOD$

⑤ $\overline{AO} = \overline{CO}$

해설

① $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{BC} = \overline{AD}$ 이고, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이면 네 변의 길이가 모두 같고, 네 각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이다.
④ $\angle AOB = \angle AOD$ 일 때, $\triangle AOB$와 $\triangle AOD$에서 $\overline{AO}$는 공통, $\overline{BO} = \overline{DO}$, $\angle AOB = \angle AOD = 90°$ 이므로 $\triangle AOB \equiv \triangle AOD$ (SAS 합동)
대응변의 길이가 같으므로 $\overline{AB} = \overline{AD}$
평행사변형에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$
따라서 네 변의 길이가 모두 같고 네 내각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이다.

11. 다음 그림은 □ABCD 가 평행사변형이라고 할 때, □ABCD 가 직사각형이 되기 위한 조건이 아닌 것은?



[배점 3, 하상]

① $\overline{OA} = \overline{OB}$ ② $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

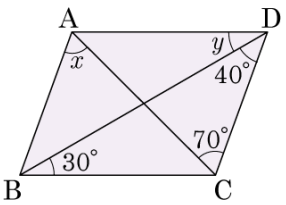
③ $\overline{OC} = \overline{OD}$ ④ $\overline{AC} = \overline{BD}$

⑤ $\angle A = 90°$

해설

①, ③한 내각이 직각이고 두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이다.
② 하지만 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 는 조건에 만족하지 않는다. ($\because$ 마름모)

12. 다음 그림의 사각형 ABCD 가 평행사변형일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 100°

▷ 정답 : 100°

해설

$\overline{AB} // \overline{CD}$ 이므로 $x = 70°$, $y = 30°$ 이다.
$\angle x + \angle y = 70° + 30° = 100°$ 이다.

13. □ABCD 의 두 대각선의 교점을 O 라 할 때, 다음 두 조건을 동시에 만족하는 □ABCD 와 그 사각형의 각 변의 중점을 차례대로 이어 만든 사각형이 올바르게 짝지어진 것은?

ㄱ. 점O 는 $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 중점 ㄴ. $\overline{AC}\perp\overline{BD}$

[배점 3, 하상]

① 마름모 - 직사각형

② 직사각형 - 정사각형

③ 등변사다리꼴 - 평행사변형

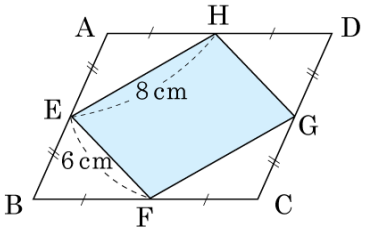
④ 평행사변형 - 마름모

⑤ 정사각형 - 정사각형

해설

사각형의 각 변의 중점을 연결하여 만든 사각형은 다음과 같다.
사각형 → 평행사변형
등변사다리꼴 → 마름모
마름모 → 직사각형
직사각형 → 마름모
정사각형 → 정사각형
따라서 ①이 옳다.

14. 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 E, F, G, H 라 하고 그 점을 연결하여 □EFGH 를 만들었다. □EFGH 가 평행사변형이라면 $\overline{FG}+\overline{HG}$ 의 값을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

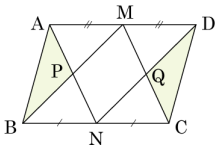
▷ 정답: 14 cm

▷ 정답: 14 cm

해설

□EFGH 가 평행사변형이라면 $\overline{EH}=\overline{FG}$, $\overline{EF}=\overline{HG}$ 이므로
$\overline{FG}+\overline{HG}=6+8=14(\text{cm})$ 이다.

15. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 M, N 이라한다. 평행사변형 ABCD 의 넓이가 32cm^2 라고 할 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: $8\,\text{cm}^2$

▷ 정답: $8\,\text{cm}^2$

해설

$\triangle PAB = \triangle PNM$ 이고 $\triangle QMN = \triangle QCD$ 이므로 색칠한 부분의 넓이는 $\square PNQM$ 과 같다.
$\square PNQM$ 의 넓이는 전체 넓이의 $\frac{1}{4}$ 이므로 색칠한 부분의 넓이도 $\frac{1}{4}$ 이 된다.
$\frac{1}{4} \times 32 = 8(\text{cm}^2)$