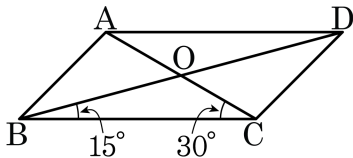


1. 평행사변형 ABCD 에서 두 대각선의 교점을 O 라 하고,  $\angle ACB = 30^\circ$ ,  $\angle CBD = 15^\circ$  라고 할 때,  $\angle AOB$  의 크기는?



①  $25^\circ$

②  $30^\circ$

③  $35^\circ$

④  $40^\circ$

⑤  $45^\circ$

해설

$\overline{AB} // \overline{CD}$  이므로  $\angle ADO = \angle DBC = 15^\circ$ ,  $\angle DAO = \angle OCB = 30^\circ$

$\angle AOB = \angle DAO + \angle ADO = 15^\circ + 30^\circ = 45^\circ$  이다.

2. 다음 조건 중에서 사각형 ABCD 는 평행 사변형이 될 수 없는 것은?

①  $\overline{AD} // \overline{BC}, \overline{AB} = \overline{DC}$

②  $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$

③  $\angle B + \angle C = 180^\circ, \angle A + \angle B = 180^\circ$

④  $\overline{AO} = \overline{CO}, \overline{BO} = \overline{DO}$  (점 O 는 대각선의 교점이다.)

⑤  $\overline{AD} // \overline{BC}, \overline{AB} // \overline{DC}$

해설

① 반례는 등변사다리꼴이 있다.

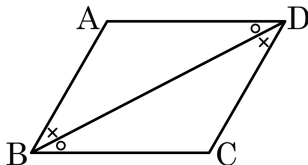
3. 다음 중 평행사변형이 되지 않는 것은?

- ① 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형
- ② 두 쌍의 대각이 각각 같은 사각형
- ③ 두 대각선의 길이가 같은 사각형
- ④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 사각형
- ⑤ 한 쌍의 대변이 평행하고 길이가 같은 사각형

해설

③ 은 등변사다리꼴도 해당될 수 있으므로 평행사변형이라고 할 수 없다.

4. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.’를 증명한 것이다.  $\neg \sim \square$ 에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



[가정]  $\square ABCD$ 에서  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

[결론]  $\overline{AB} = \square \neg$ ,  $\overline{AD} = \overline{BC}$

[증명] 점 B와 점 D를 이르면  $\triangle ABD$ 와  $\triangle CDB$ 에서  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$  이므로

$\square \neg$  =  $\angle CDB$  (엇각) ... ㉠

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  이므로

$\angle ADB = \square \neg$  (엇각) ... ㉡

$\square \neg$ 는 공통 ... ㉢

㉠, ㉡, ㉢에 의해서  $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$  ( $\square \neg$  합동)

$\therefore \overline{AB} = \overline{CD}$ ,  $\overline{AD} = \overline{BC}$

①  $\neg : \overline{CD}$

②  $\neg : \angle ABD$

③  $\neg : \angle CDB$

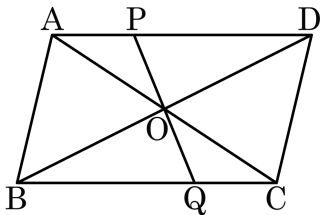
④  $\neg : \overline{BD}$

⑤  $\square : ASA$

해설

③  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  이므로  $\angle ADB = \angle CBD$  이다.

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



①  $\overline{OA} = \overline{OC}$

②  $\overline{OB} = \overline{OC}$

③  $\overline{OP} = \overline{OQ}$

④  $\overline{OD} = \overline{OB}$

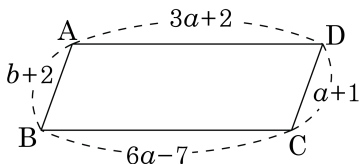
⑤  $\triangle AOP \cong \triangle COQ$

해설

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

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

6. 다음과 같은 사각형 ABCD가 평행사변형이 되도록 하는  $a, b$ 의 합  $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

평행사변형이 되려면

$\overline{AD} = \overline{BC}$ 이어야 하므로

$$3a + 2 = 6a - 7$$

$$3a = 9$$

$$\therefore a = 3$$

또한,  $\overline{AB} = \overline{DC}$ 이어야 하므로

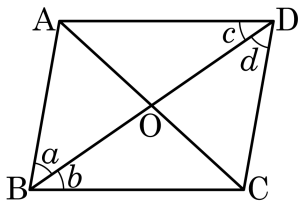
$$b + 2 = a + 1$$

$$b + 2 = 4$$

$$\therefore b = 2$$

$$\therefore a + b = 5$$

7. 다음 중 평행사변형이 되는 조건이 아닌 것은?

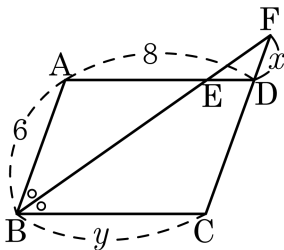


- ①  $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$
- ②  $\angle a = \angle d, \angle b = \angle c$
- ③  $\angle A + \angle B = 180^\circ, \angle B + \angle C = 180^\circ$
- ④  $\angle B + \angle D = 180^\circ$
- ⑤  $\angle a - \angle c = \angle d - \angle b, \angle A = \angle C$

### 해설

- ①  $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$  : 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.
- ②  $\angle a = \angle d, \angle b = \angle c$  : 엇각이 같은 두 직선은 서로 평행하다.
- ③  $\angle A + \angle B = 180^\circ$  : 동측내각의 합이  $180^\circ$ 인 사각형은 평행사변형이다.
- ⑤  $\angle a - \angle c = \angle d - \angle b, \angle A = \angle C$  : 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.

8. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\angle B$ 의 이등분선이  $\overline{AD}$ 와 만나는 점을 E,  $\overline{CD}$ 의 연장선과 만나는 점을 F라고 한다.  $\overline{AB} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 8\text{cm}$  일 때,  $x$ ,  $y$ 를 차례대로 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 :  $x = 2\text{cm}$

▷ 정답 :  $y = 8\text{cm}$

#### 해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CF}$  이므로  $\angle ABE = \angle BFC$  (엇각)이다.

그러므로 삼각형 BCF 는 이등변삼각형이다.

평행사변형의 대변의 길이는 같으므로  $\overline{BC}$  의 길이는  $\overline{AD}$  의 길이와 같다.

$$\therefore y = 8\text{cm}$$

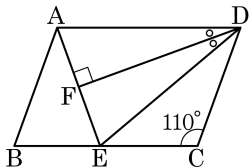
삼각형 BCF 는 이등변삼각형이므로  $\overline{BC} = \overline{CF}$

$$8 = x + 6$$

$$\therefore x = 2\text{cm}$$



9. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{DF}$  는  $\angle ADE$  의 이등분선이고  $\angle C = 110^\circ$  이다.  $\overline{AB} = \overline{AE}$  일 때,  $\angle CDE$  의 크기를 구하여라.



답 :

$\underline{\hspace{1cm}}^\circ$



정답 :  $30^\circ$

해설

$\angle B = 70^\circ$ ,  $\overline{AB} = \overline{AE}$  이므로  $\angle AEB = 70^\circ$ ,  $\angle EAD = 70^\circ$  (엇각)  
따라서  $\angle ADF = 20^\circ$ ,  $\angle CDE = 70^\circ - 20^\circ - 20^\circ = 30^\circ$  이다.