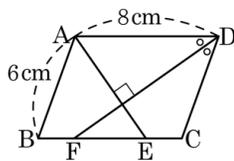


1. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{AD} = 8\text{cm}$ 인 평행사변형이고, \overline{DF} 는 $\angle D$ 의 이등분선, $\overline{AE} \perp \overline{DF}$ 이다. 이 때, \overline{EF} 의 길이는?

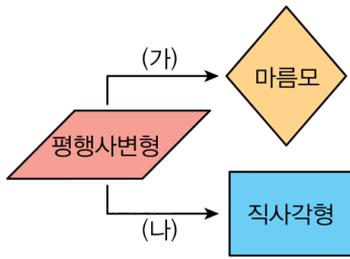


- ① 2cm ② 2.5cm ③ 3cm
 ④ 3.5cm ⑤ 4cm

해설

$\angle ADF = \angle DFC$ (엇각)
 $\overline{CD} = \overline{CF} = 6(\text{cm})$
 따라서 $\overline{BF} = 8 - 6 = 2(\text{cm})$
 $\overline{AB} = \overline{BE}$ 이므로 $\overline{BE} = 6\text{cm}$
 $\therefore \overline{EF} = 6 - 2 = 4(\text{cm})$

2. 다음 그림에서 평행사변형에 조건 (가)를 붙이면 마름모가 되고, (나)를 붙이면 직사각형이 된다. (가), (나)에 들어가는 조건으로 알맞은 것을 모두 고르면?

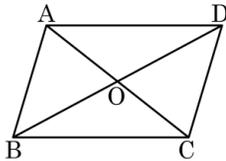


- ① (가) 이웃하는 대변의 길이가 같다. (나) 한 내각의 크기가 직각이다.
- ② (가) 두 대각선의 길이가 같다. (나) 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
- ③ (가) 이웃하는 두 각의 크기가 같다. (나) 한 내각의 크기가 직각이다.
- ④ (가) 한 내각의 크기가 직각이다. (나) 이웃하는 두 각의 크기가 같다.
- ⑤ (가) 두 대각선이 서로 수직이다. (나) 두 대각선의 길이가 같다.

해설

평행사변형이 마름모가 되려면 이웃하는 대변의 길이가 같거나 두 대각선이 서로 수직 이등분한다.
 평행사변형이 직사각형이 되려면 한 내각의 크기가 직각이거나 두 대각선의 길이가 같으면 된다.

3. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에 조건을 주었을 때, 어떤 사각형이 되는지를 바르게 연결한 것은?



- ① $\angle OAD = \angle ODA \rightarrow$ 마름모
- ② $\angle OAD = \angle OAB \rightarrow$ 직사각형
- ③ $\angle OBC = \angle OCB = 45^\circ \rightarrow$ 정사각형
- ④ $\overline{OC} = \overline{OD} \rightarrow$ 정사각형
- ⑤ $\triangle OBC \cong \triangle OCD \rightarrow$ 정사각형

해설

- ① $\angle OAD = \angle ODA$ 이면 $\overline{OA} = \overline{OD} \rightarrow$ 직사각형
- ② $\angle OAD = \angle OAB$ 이면 $\overline{AB} = \overline{AD} \rightarrow$ 마름모
- ③ $\angle OBC = \angle OCB = 45^\circ$ 이면 $\overline{OB} = \overline{OC}$,
 $\angle BOC = 90^\circ \rightarrow$ 정사각형
- ④ $\overline{OC} = \overline{OD} \rightarrow$ 직사각형
- ⑤ $\triangle OBC \cong \triangle OCD$ 이면
 $\angle COB = \angle COD = 90^\circ$,
 $\overline{CD} = \overline{CB} \rightarrow$ 마름모

4. 다음 보기의 설명 중 옳은 것의 개수는?

보기

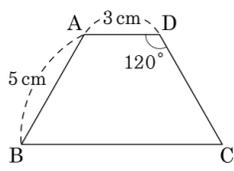
- ㉠ 두 대각선이 서로 수직인 직사각형은 정사각형이다.
- ㉡ 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형은 마름모이다.
- ㉢ 한 내각의 크기가 90° 인 평행사변형은 정사각형이다.
- ㉣ 이웃하는 두 각의 크기가 같은 평행사변형은 마름모이다.
- ㉤ 한 내각이 직각인 평행사변형은 직사각형이다.
- ㉥ 한 내각의 크기가 90° 인 마름모는 정사각형이다.
- ㉦ 두 대각선의 길이가 같은 마름모는 직사각형이다.

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

- ㉢ 한 내각의 크기가 90° 인 평행사변형은 직사각형이다.
- ㉣ 이웃하는 두 각의 크기가 같은 평행사변형은 직사각형이다.
- ㉦ 두 대각선의 길이가 같은 마름모는 정사각형이다.

5. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD에서 $\angle D = 120^\circ$ 일 때, $\square ABCD$ 의 둘레의 길이를 구하여라.

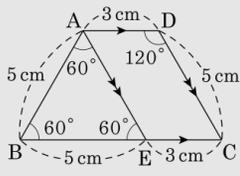


▶ 답: cm

▷ 정답: 21 cm

해설

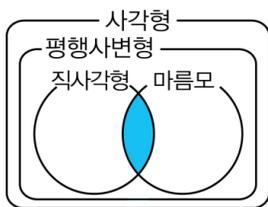
다음 그림과 같이 $\overline{AE} // \overline{DC}$ 가 되도록 변 BC 위에 점 E를 잡으면 $\square AECD$ 는 평행사변형이고 $\triangle ABE$ 는 정삼각형이다.



$$\begin{aligned} \overline{BE} &= \overline{AB} = 5 \text{ cm 이고} \\ \overline{EC} &= \overline{AD} = 3 \text{ cm 이므로} \\ \overline{BC} &= 5 + 3 = 8 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore (\square ABCD \text{의 둘레의 길이}) &= \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{AD} \\ &= 5 + 8 + 5 + 3 \\ &= 21 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

6. 다음 그림에서 색칠한 부분에 속하는 사각형의 정의로 옳은 것은?

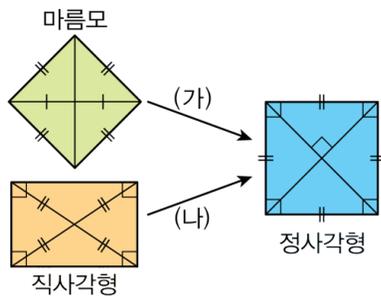


- ① 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형
- ② 네 각의 크기가 모두 같은 사각형
- ③ 네 변의 길이가 모두 같은 사각형
- ④ 네 각의 크기가 모두 같고, 네 변의 길이가 모두 같은 사각형
- ⑤ 한 쌍의 대변이 평행한 사각형

해설

색칠한 부분은 직사각형과 마름모의 공통된 부분으로 정사각형이다.

7. 다음 보기 중에서 정사각형이 되기 위해 추가되어야 하는 조건으로 옳은 것은?



보기

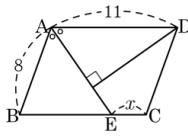
- ㉠ 이웃한 두 변의 길이가 같다.
- ㉡ 두 대각선이 서로 수직이다.
- ㉢ 한 쌍의 대변이 평행하다.
- ㉣ 다른 한 쌍의 대변도 평행하다.
- ㉤ 두 대각선의 길이가 같다.
- ㉥ 한 내각의 크기가 90° 이다.

- ① (가) : ㉡, ㉥ (나) : ㉡, ㉥
- ② (가) : ㉢, ㉥ (나) : ㉢, ㉥
- ③ (가) : ㉡, ㉥ (나) : ㉠, ㉢
- ④ (가) : ㉢, ㉥ (나) : ㉠, ㉡
- ⑤ (가) : ㉠, ㉡ (나) : ㉡, ㉢, ㉥

해설

마름모에서 정사각형이 되려면 두 대각선의 길이가 같고, 한 내각의 크기가 90° 이면 된다.
 직사각형이 정사각형이 되려면 두 대각선이 서로 수직 이등분하고, 이웃하는 두 변의 길이가 같으면 된다.

8. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 x 의 값을 구하여라.



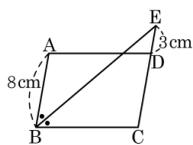
▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{aligned} \overline{AD} &= \overline{BC} = 11 \\ \angle DAE &= \angle AEB \text{ (엇각)} \\ \overline{AB} &= \overline{BE} = 8 \\ \therefore x &= 11 - 8 = 3 \end{aligned}$$

9. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle B$ 의 이등분선과 CD 의 연장선과의 교점을 E 라 하고, $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\overline{DE} = 3\text{cm}$ 일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 정답: 11 cm

해설

□ABCD 가 평행사변형이므로

$$\overline{AB} = \overline{CD} = 8(\text{cm})$$

$\angle ABE = \angle BEC$ 이므로

$$\overline{BC} = \overline{CE} = 8 + 3 = 11(\text{cm})$$

10. 다음 중 사각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이다.
- ② 이웃하는 두 각의 크기가 같은 평행사변형은 정사각형이다.
- ③ 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형은 마름모이다.
- ④ 두 대각선이 서로 다른 것을 수직 이등분하는 직사각형은 정사각형이다.
- ⑤ 한 내각이 직각인 평행사변형은 직사각형이다.

해설

이웃하는 두 각의 크기가 같은 평행사변형은 직사각형이다.