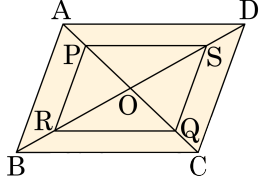


1. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 대각선 위에 점 P, Q, R, S를 $\overline{AP} = \overline{CQ}, \overline{BR} = \overline{DS}$ 가 되게 잡을 때, 사각형 PRQS가 평행사변형이 되는 조건을 말하여라.



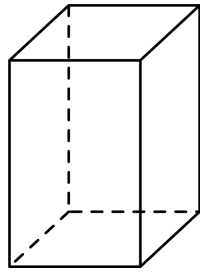
▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{PO} = \overline{QO}, \overline{RO} = \overline{SO}$

해설

$\overline{AO} = \overline{CO}, \overline{AP} = \overline{CQ}$ 이므로 $\overline{PO} = \overline{QO}$
 $\overline{BO} = \overline{DO}, \overline{BR} = \overline{DS}$ 이므로 $\overline{RO} = \overline{SO}$
따라서 사각형 PRQS는 평행사변형이다.

2. 직육면체의 네 꼭짓점을 이어서 만들 수 있는 평행사변형의 개수를 모두 구하여라.



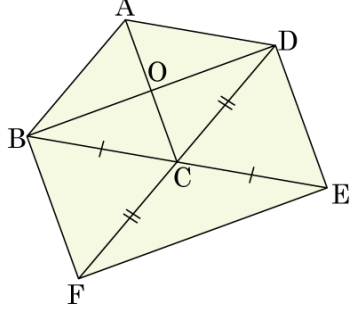
▶ 답: 개

▷ 정답: 12 개

해설

각 면이 평행사변형인 것은 6 개이다.
윗면의 점 2 개, 아랫면의 점 2 개이므로 만들어지는 평행사변형은 6 개이다.
따라서 평행사변형 개수는 12 개이다.

3. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 두 변 BC , DC 를 점 C 쪽으로 연장하여 $\overline{BC} = \overline{CE}$, $\overline{DC} = \overline{CF}$ 가 되게 점 E,F 를 잡을 때, 그림에서 평행사변형을 모두 찾고, 각각 어떠한 조건으로 평행사변형이 되는지 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : □ABFC (한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.)

▷ 정답 : □ACED (한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.)

▷ 정답 : □BFED (두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.)

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CF}$, $\overline{AB} = \overline{DC} = \overline{CF}$ 이므로 □ABFC 는 평행사변형이다.

$\overline{AD} \parallel \overline{CE}$, $\overline{AD} = \overline{BC} = \overline{CE}$ 이므로 □ACED 는 평행사변형이다.

$\overline{BC} = \overline{CE}$, $\overline{DC} = \overline{CF}$ 이므로 □BFED 는 평행사변형이 된다.

4. 보기 중 주어진 그림과 같은 평행사변형 ABCD가 마름모가 되는 조건을 모두 골라라.

보기

㉠ $\overline{OA} = \overline{OC}$

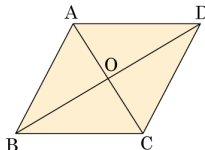
㉡ $\overline{OB} = \overline{OD}$

㉢ $\overline{AB} = \overline{AD}$

㉣ $\angle ABO = \angle ODC$

㉤ $\angle AOB = 90^\circ$

㉥ $\angle ABO = \angle ADO$



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

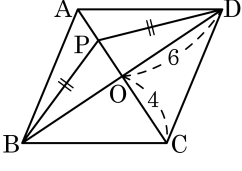
▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉥

해설

- ㉢ 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형은 마름모이다.
㉤ $\angle AOB = 90^\circ$ 이므로 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다. 두 대각선이 직교하는 평행사변형은 마름모이다.
㉥ $\angle ABO = \angle ADO$ 이면 $\triangle ABD$ 는 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 인 이등변 삼각형이다. 즉, 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형이므로 마름모이다.

5. 다음 그림의 □ABCD는 평행사변형이다. 대각선 AC 위의 한 점 P에 대하여 $\overline{BP} = \overline{DP}$ 일 때, □ABCD의 넓이를 구하여라.



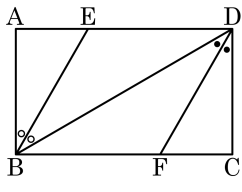
▶ 답 :

▷ 정답 : 48

해설

$\overline{OP}$ 는 공통, $\overline{BO} = \overline{DO}$ 이고 $\overline{BP} = \overline{DP}$ 이므로 $\triangle BPO \cong \triangle DPO$ (SSS 합동)
 $\triangle APB$ 와 $\triangle ADP$ 에서 $\overline{AP}$ 는 공통이고
 $\overline{BP} = \overline{DP}$ 이고,
 $\angle APB = \angle APD$ 이므로 $\triangle APD \cong \triangle APB$ (SAS 합동)
따라서 $\angle PAB = \angle PAD$ 이다.
따라서 □ABCD는 마름모이고, $\angle AOD = 90^\circ$ 이므로
넓이는 $\frac{1}{2} \times 4 \times 6 \times 4 = 48$ 이다.

6. 다음 그림에서 $\overline{BD}$ 는 직사각형 ABCD의 대각선이다. $\angle ABD$, $\angle BDC$ 의 이등분선이 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 각각 E, F라 할 때, $\overline{DE} = 8\text{cm}$ 일 때, $\square EBF D$ 의 둘레는?



- ① 30cm ② 32cm ③ 34cm
 ④ 36cm ⑤ 38cm

해설

$\overline{EB} \parallel \overline{DF}$ 이므로 $\angle EBD = \angle FDB$ 이고 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle EDB = \angle DBF$ 이다.
 따라서 $\triangle EBD$ 는 이등변삼각형이고, $\overline{DE} = \overline{BE}$ 이므로 $\square ABCD$ 는 마름모이다.
 $\overline{DE} = 8\text{cm}$ 이므로 둘레는 $4 \times 8 = 32(\text{cm})$ 이다.