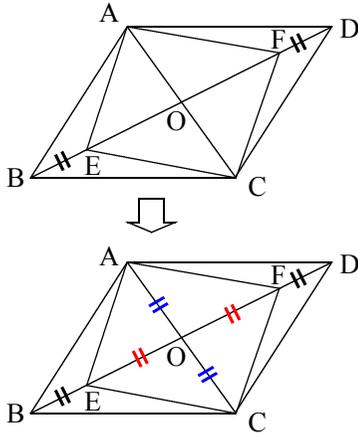


問1 $\square ABCD$ の対角線BD上に点E, Fを $BE=DF$ となるようにとると四角形ECFAは平行四辺形になる。このことを証明せよ。



(証明) 平行四辺形の対角線はそれぞれの
中点で交わるから

$$OA = OC \quad \dots \textcircled{1}$$

$$OB = OD$$

仮定から $BE = DF$

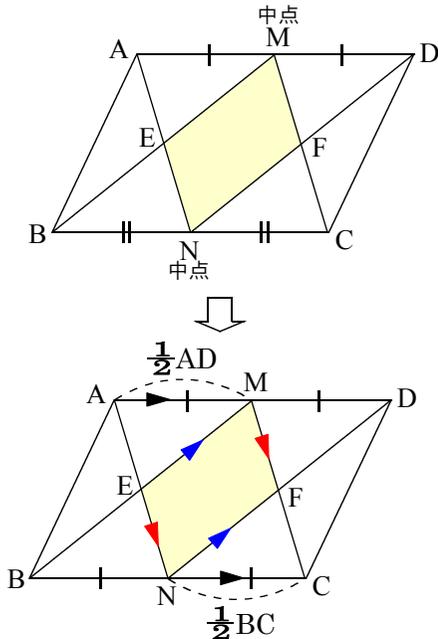
$$\text{また} \quad OE = OB - BE$$

$$OF = OD - DF$$

$$\text{よって} \quad OE = OF \quad \dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ より対角線がそれぞれの中点で交わるから、四角形ECFAは平行四辺形である。

問2 $\square ABCD$ の辺AD, BCの中点をそれぞれM, NとしANとBM, CMとDNの交点をE, Fとすると、四角形ENFMは平行四辺形であることを証明せよ。



四角形ABCDは平行四辺形だから

$$AM // NC \quad \dots \textcircled{1}$$

平行四辺形の対辺はそれぞれ等しいから

$$AD = BC$$

$$\text{仮定から} \quad AM = \frac{1}{2} AD \quad \boxed{AD} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{同じ長さ}$$

$$NC = \frac{1}{2} BC \quad \boxed{BC}$$

$$\text{よって} \quad AM = NC \quad \dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ より1組の対辺が平行でその長さが等しいから、四角形ANCMは平行四辺形である。

$$\text{したがって} \quad AN // MC \quad \dots \textcircled{3}$$

同様に、四角形MBNDは平行四辺形

$$\text{したがって} \quad MB // DN \quad \dots \textcircled{4}$$

$\textcircled{3}, \textcircled{4}$ より2組の対辺がそれぞれ平行であるから、四角形ENFMは平行四辺形になる。