

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 8

HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ

Tài liệu lớp học zoom 8.2 - 18h - 19h30 - Tối thứ tư - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 6. Cho hình bình hành ABCD có E, F theo thứ tự là trung điểm của AB, CD.

- Tứ giác DEBF là hình gì? Vì sao ?
- Chứng minh AC, BD, EF đồng qui.
- Gọi giao điểm của AC với DE và BF theo thứ tự là M và N. Chứng minh tứ giác EMFN là hình bình hành.
- Gọi K là trung điểm của AD. Chứng minh ba điểm K, M, B thẳng hàng.

HD:

a) Vì ABCD là hình bình hành nên $AB \parallel CD; AB = CD$

Vì E, F lần lượt là trung điểm của AB, CD nên $\begin{cases} BE = \frac{1}{2} AB \\ DF = \frac{1}{2} CD \end{cases}$ và $BE \parallel DF$

Suy ra $BE = DF$

Tứ giác DEBF có $BE \parallel DF$ và $BE = DF$ nên là hình bình hành.

b) Tứ giác ABCD là hình bình hành

$\Rightarrow AC, BD$ cắt nhau tại trung điểm mỗi đường

Gọi O là trung điểm AC $\Rightarrow O$ là trung điểm BD

Tứ giác DEBF là hình bình hành

$\Rightarrow BD, EF$ cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường

$\Rightarrow O$ là trung điểm của EF

$\Rightarrow AC, BD, EF$ đồng qui tại O

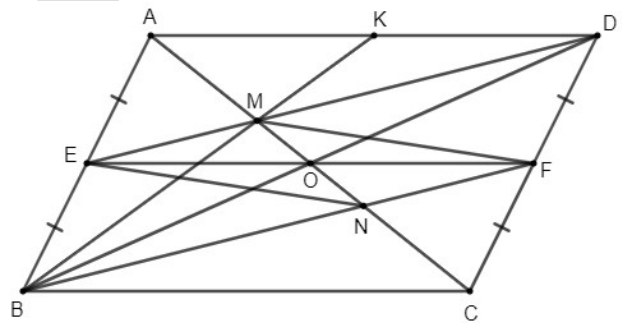
c) $\triangle BDC$ có F, O lần lượt là trung điểm DC, DB $\Rightarrow BF, CO$ là trung tuyến $\triangle BDC$

Mà $BF \cap CO = \{N\} \Rightarrow N$ là trọng tâm $\triangle BDC \Rightarrow ON = \frac{1}{3} OC$

$\triangle ABD$ có O, E lần lượt là trung điểm BD, AB $\Rightarrow AO, DE$ là trung tuyến $\triangle ABD$

Mà $AO \cap DE = \{M\} \Rightarrow M$ là trọng tâm $\triangle ABD \Rightarrow OM = \frac{1}{3} OA$

O là trung điểm AC (câu a) $\Rightarrow OA = OC \Rightarrow ON = OM \Rightarrow O$ là trung điểm MN



Từ (1) và (2) $\Rightarrow EO = FO \Rightarrow O$ là trung điểm EF

Tứ giác $EMFN$ có hai đường chéo MN, EF cắt nhau tại trung điểm O của mỗi đường nên là hình bình hành (đpcm)

d) M là trọng tâm $\triangle ABD$ (câu b) $\Rightarrow BM$ là trung tuyến $\triangle ABD$

K là trung điểm $AD \Rightarrow BK$ là trung tuyến $\triangle ABD$

Suy ra $M \in BK \Rightarrow B, M, K$ thẳng hàng (đpcm)