

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO – NỀN TẢNG CHUYÊN LỚP 8
HƯỚNG DẪN ĐỀ BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

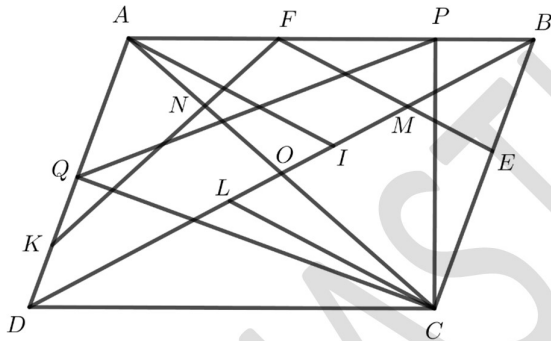
Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 4. Hình bình hành ABCD có O là giao điểm của hai đường chéo. Kẻ CP vuông góc với đường thẳng AB tại P, CQ vuông góc với đường thẳng AD tại Q.

1) Chứng minh $CP \cdot AB = CQ \cdot AD$ và ΔCPQ đồng dạng với ΔBCA .

2) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của OB và OA. Lấy điểm F trên cạnh AB, sao cho tia FM cắt cạnh BC tại E và tia FN cắt cạnh AD tại K. Chứng minh $\frac{BA}{BF} + \frac{BC}{BE} = 4$.

HD:



1) Chứng minh $\Delta PBC \sim \Delta QDC$ (g.g) suy ra $\frac{CP}{BC} = \frac{CQ}{DC} \Rightarrow CP \cdot DC = CQ \cdot BC$, $\widehat{PCB} = \widehat{QCD}$ mà $DC = AB, BC = AD \Rightarrow CP \cdot AB = CQ \cdot AD$.

Ta thấy

$$\widehat{QCP} = \widehat{QCA} + \widehat{PCA} = (90^\circ - \widehat{QAC}) + (90^\circ - \widehat{PAC}) = 180^\circ - \widehat{QAP} = \widehat{ABC}.$$

Mặt khác, từ $\frac{CP}{BC} = \frac{CQ}{DC} \Rightarrow \frac{CP}{BC} = \frac{CQ}{BA}$. Do đó $\Delta CPQ \sim \Delta BCA$ (c.g.c)

2) Kẻ $AI \parallel EF$, $CL \parallel EF$ ($L, I \in BD$).

Chứng minh được $\Delta AOI = \Delta COL \Rightarrow OI = OL$

Khi đó theo định lí Ta-lét ta có $\frac{BA}{BF} = \frac{BI}{BM}$; $\frac{BC}{BE} = \frac{BL}{BM}$

$$\Rightarrow \frac{BA}{BF} + \frac{BC}{BE} = \frac{BI + BL}{BM}. \text{ Mà } BI + BL = 2BO = 4BM. \text{ Do đó } \frac{BA}{BF} + \frac{BC}{BE} = 4.$$

Câu 8. Giải phương trình: $(x+2)(x+3)^2(x+4)=12$.

Lời giải

$$(x+2)(x+3)^2(x+4)=12 \Leftrightarrow (x^2+6x+8)(x^2+6x+9)=12 \quad (1)$$

Đặt $x^2+6x+8=a$ Khi đó phương trình 1 trở thành

$$a(a+1)=12 \Leftrightarrow a^2+a-12=0 \Leftrightarrow (a-3)(a+4)=0 \Leftrightarrow \begin{cases} a=3 \\ a=-4 \end{cases}$$

$$\text{Với } a=3 \text{ ta có } x^2+6x+8=3 \Leftrightarrow (x+1)(x+5)=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=-5 \end{cases}$$

$$\text{Với } a=-4 \text{ ta có } x^2+6x+8=-4 \Leftrightarrow x^2+6x+9=-3 \Leftrightarrow (x+3)^2=-3 \text{ (vô lí)}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{-1; -5\}$.