

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO NỀN TẢNG CHUYÊN LỚP 8  
LUYỆN TẬP NGHIỆM CỦA ĐA THỨC  
Liên hệ đăng kí học Toán trực tuyến: 0932393956

**Dạng 1: Kiểm tra giá trị là nghiệm của đa thức**

**Câu 1.** Cho đa thức  $f(x) = (2x^3 - 3x + 1) - (x^2 - 7x - 2)$

- a) Thu gọn đa thức  $f(x)$ .  
b) Chứng minh rằng  $-1$  và  $-3$  là các nghiệm của  $f(x)$ .

**Câu 2.** Cho đa thức  $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ). Chứng tỏ rằng:

- a) Nếu  $a + b + c + d = 0$  thì  $x = 1$  là một nghiệm của  $P(x)$ .  
b) Nếu  $a + c = b + d$  thì  $x = -1$  là một nghiệm của  $P(x)$ .

**Dạng 2: Tìm nghiệm của đa thức**

**Câu 3:** Tìm nghiệm của các đa thức sau

- a)  $3x + 6$                       b)  $x^2 - 4x$                       c)  $x^4 - 5x^2$

**Dạng 3: Chứng minh đa thức không có nghiệm**

**Câu 4:** Chứng minh các đa thức sau không có nghiệm:

- a.  $f(x) = 6x^2 + 9$   
b.  $f(x) = -x^4 - 1$

**Câu 5:** Chứng minh rằng đa thức sau không có nghiệm

- a) Chứng tỏ đa thức  $f(x) = x^{100} + x^2 + 14$  vô nghiệm  
b) Chứng tỏ đa thức  $f(x) = -x^4 - 3x^2 - 1$  vô nghiệm.

**Dạng 3: Tìm đa thức một biến có nghiệm cho trước**

**Câu 6:** Cho đa thức  $f(x) = a.x^2 + bx + c$ . Chứng minh rằng nếu  $f(x)$  nhận 1 và  $-1$  là nghiệm thì  $a$  và  $c$  là hai số đối nhau.

**Câu 7.** Xác định  $a, b$  để đa thức  $f(x) = x^2 + 2ax + b$  nhận 0, 2 là nghiệm.

**Câu 8.** Cho hai đa thức:  $f(x) = (x - 1)(x + 2)$  và  $g(x) = x^3 + ax^2 + bx + 2$ . Xác định  $a, b$  biết nghiệm của đa thức  $f(x)$  cũng là nghiệm của đa thức  $g(x)$ .

**Dạng 5: Chứng minh đa thức có nghiệm**

**Câu 9.** Chứng minh đa thức  $f(x)$  thỏa mãn điều kiện  $(x - 1)f(x) = (x + 4)f(x - 8)$  có ít nhất hai nghiệm.

**Câu 10.** Cho đa thức  $P(x)$  biết rằng:  $(x^2 - 1)P(x) = (x + 2)P(x - 2)$ .

Chứng minh rằng đa thức  $P(x)$  có ít nhất 3 nghiệm phân biệt.

**BTVN**

**Câu 1.** Cho  $p(x) = ax + b$ .  $p(0) = 5, p(2) = 0$ . Tìm  $P(x)$

**Câu 2.** Cho đa thức  $P(x) = 2x + a - 1$ . Tìm  $a$  để  $P(x)$  có nghiệm:

a)  $x = 0$ ;

b)  $x = 1$ .

**Câu 3:** Cho đa thức  $f(x)$  thỏa mãn điều kiện:  $x.f(x+1) = (x+2).f(x)$ . Chứng minh rằng đa thức  $f(x)$  có ít nhất hai nghiệm là 0 và -1.

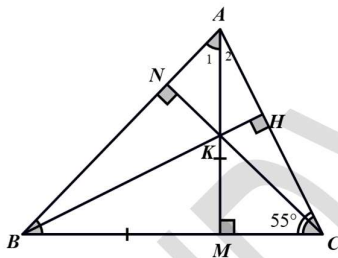
**Giáo viên: Thầy Trần Tuấn Việt**

**TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO NỀN TẢNG CHUYÊN LỚP 8**  
**BA ĐƯỜNG CAO TRONG TAM GIÁC**  
 Liên hệ đăng kí học Toán trực tuyến: 0932393956

**Bài 1.** Cho hình bên có  $AM \perp BC$  tại  $M$ ,  $CN \perp AB$  tại  $N$ .

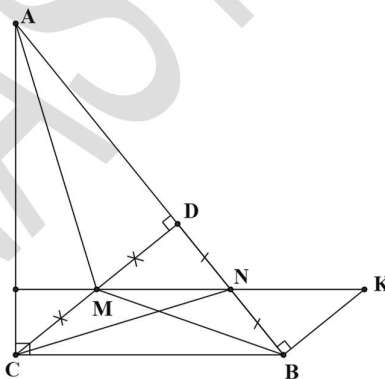
a) Chứng minh  $BK \perp AC$ .

b) Cho  $MA = MB$ ,  $\widehat{ACB} = 55^\circ$ . Tính  $\widehat{MKN}$ ,  $\widehat{KBN}$ .



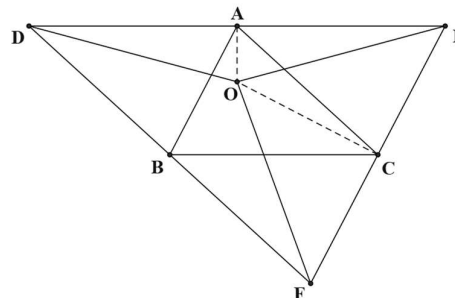
**Bài 2.** Cho tam giác  $ABC$  ( $\widehat{C} = 90^\circ$ ) có đường cao  $CD$ . Gọi  $AM$  và  $CN$  lần lượt là trung tuyến của tam giác  $ADC$  và tam giác  $DCB$ . Kẻ  $BK \perp AB$  sao cho  $BK$  cắt  $MN$  tại  $K$ .

a) Chứng minh:  $\triangle CMB = \triangle KBM$ .



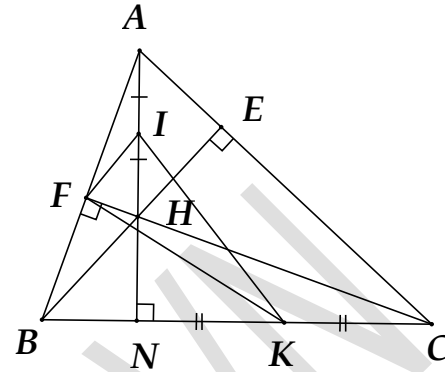
b) Chứng minh:  $AM \perp CN$ .

**Bài 3.** Cho tam giác  $ABC$ . Qua mỗi đỉnh  $A, B, C$  vẽ các đường thẳng song song với cạnh đối diện, chúng cắt nhau tạo thành tam giác  $DEF$ . Chứng minh nếu  $O$  là điểm cách đều  $D, E, F$  thì  $O$  là trực tâm của tam giác  $ABC$ .



**VINASTUDY – TRƯỜNG HỌC TOÁN TRỰC TUYẾN LIÊN CẤP**  
**Chuyên bồi dưỡng Toán từ lớp 3 đến lớp 12 qua hệ thống lớp học trực tuyến**

**Bài 4.** Cho tam giác  $ABC$  có các đường cao  $BE, CF$  cắt nhau tại  $H$  ( $E \in AC; F \in AB$ ). Gọi  $I, K$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AH, BC$ . Chứng minh  $FK \perp FI$ .

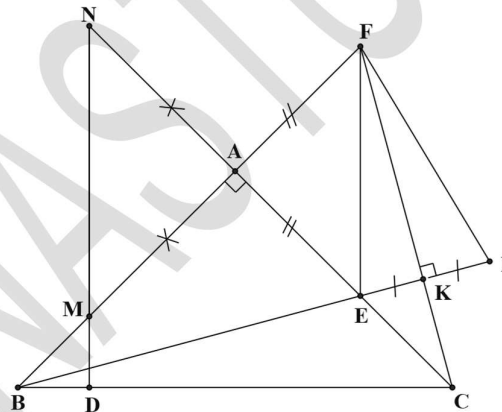


**Bài 5.** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ . Trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $M$ , trên tia đối của tia  $AC$  lấy điểm  $N$  sao cho  $AN = AM$ ,  $MN$  cắt  $BC$  ở  $D$ .

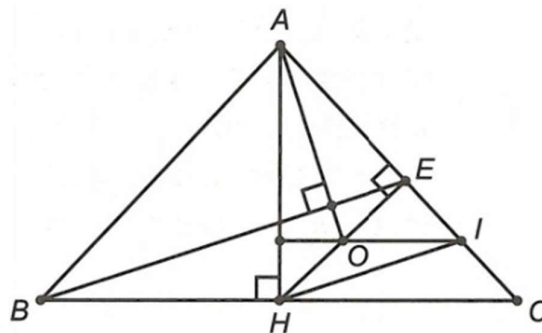
a) Chứng minh:  $\triangle NDC$  vuông cân.

b) Chứng minh:  $CM \perp NB$ .

c) Trên cạnh  $AC$  lấy điểm  $E$  sao cho  $\widehat{ABE} = 30^\circ$ . Trên tia đối của  $AB$  lấy điểm  $F$  sao cho  $AF = AE$ . Vẽ điểm  $I$  sao cho  $FC$  là trung trực của  $EI$ . Tính  $\widehat{BFI}$ .



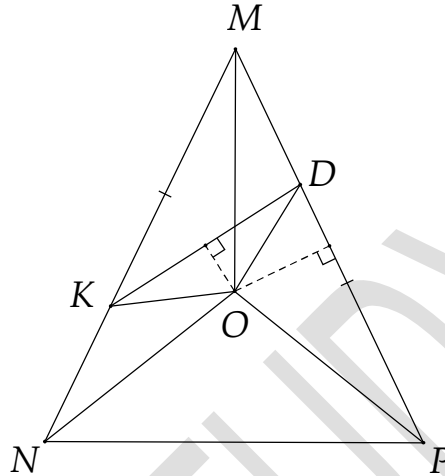
**Bài 6.** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ , đường cao  $AH$ , vẽ  $HE \perp AC$  ( $E \in AC$ ). Gọi  $O, I$  lần lượt là trung điểm của  $EH$  và  $EC$ . Chứng minh rằng:  $AO \perp BE$ .



**VINASTUDY – TRƯỜNG HỌC TOÁN TRỰC TUYẾN LIÊN CẤP**  
**Chuyên bồi dưỡng Toán từ lớp 3 đến lớp 12 qua hệ thống lớp học trực tuyến**

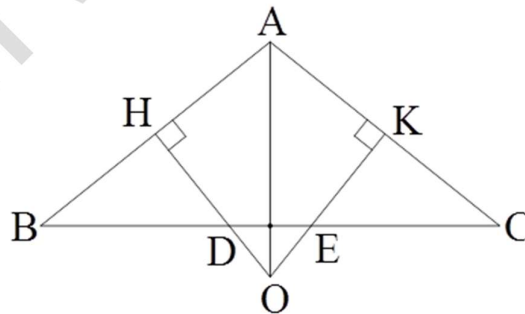
**Bài 7.** Cho tam giác  $MNP$  cân tại  $M$ . Trên cạnh  $MN$  lấy điểm  $K$ , trên cạnh  $MP$  lấy điểm  $D$  sao cho  $MK = DP$ . Đường trung trực của  $MP$  cắt đường trung trực của  $DK$  tại  $O$ .

- Chứng minh  $\widehat{MKO} = \widehat{PDO}$ .
- Chứng minh  $O$  thuộc đường trung trực của  $MN$ .
- Chứng minh  $MO$  là tia phân giác của  $\widehat{NMP}$ .



**Bài 8.** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ ,  $\widehat{A} > 90^\circ$ . Các đường trung trực của  $AB, AC$  cắt nhau tại  $O$  và cắt  $BC$  tại  $D$  và  $E$ . Chứng minh rằng:

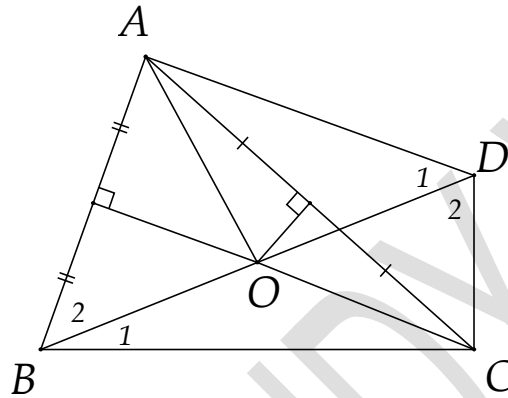
- $OA$  là đường trung trực của  $BC$ .
- $BD = CE$ .
- $\triangle ODE$  là tam giác cân.



**VINASTUDY – TRƯỜNG HỌC TOÁN TRỰC TUYẾN LIÊN CẤP**  
**Chuyên bồi dưỡng Toán từ lớp 3 đến lớp 12 qua hệ thống lớp học trực tuyến**

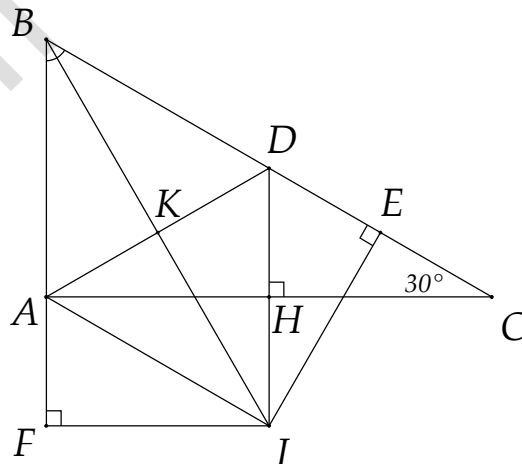
**Bài 9.** Cho  $\triangle ABC$  nhọn,  $O$  là giao điểm hai đường trung trực của  $AB$  và  $AC$ . Trên tia đối của tia  $OB$  lấy điểm  $D$  sao cho  $OB = OD$ .

- Chứng minh  $O$  thuộc đường trung trực của  $AD$  và  $CD$ .
- Chứng minh các tam giác  $ABD$ ,  $CBD$  vuông.
- Biết  $\widehat{ABC} = 70^\circ$ . Hãy tính số đo góc  $\widehat{ADC}$ .



**Bài 10.** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$ ,  $\widehat{C} = 30^\circ$ . Kẻ đường trung trực của đoạn thẳng  $AC$ , cắt  $AC$  tại  $H$  và cắt  $BC$  tại  $D$ . Nối  $A$  và  $D$ .

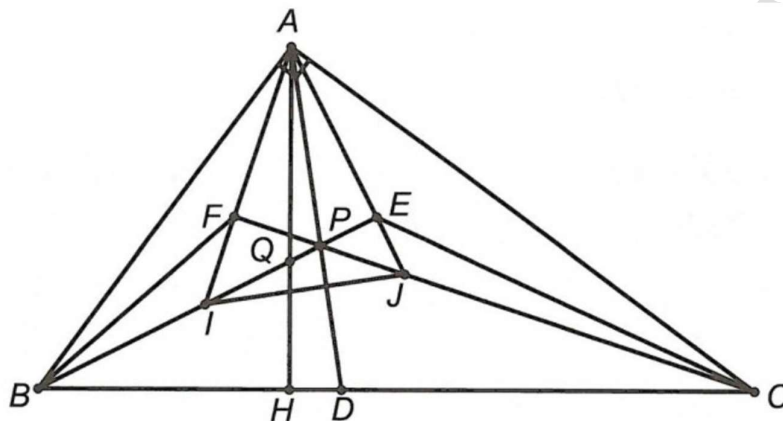
- Chứng minh  $\triangle ABD$  đều.
- Kẻ phân giác góc  $\widehat{B}$  cắt  $AD$  tại  $K$ , cắt  $DH$  kéo dài tại  $I$ . Chứng minh  $I$  là tâm đường tròn đi qua ba đỉnh của tam giác  $ADC$ .
- Gọi  $E$ ,  $F$  là hình chiếu vuông góc của  $I$  xuống các đường thẳng  $BC$ ,  $BA$ . Chứng minh  $IE = IF = IK$ .
- Tính số đo góc  $\widehat{DAI}$ .



**VINASTUDY – TRƯỜNG HỌC TOÁN TRỰC TUYẾN LIÊN CẤP**  
**Chuyên bồi dưỡng Toán từ lớp 3 đến lớp 12 qua hệ thống lớp học trực tuyến**

**BTVN:** Cho  $\Delta ABC$  vuông ở  $A$ , đường cao  $AH$ , phân giác  $AD$ . Gọi  $I, J$  lần lượt là giao điểm của các đường phân giác trong của  $\Delta ABH$  và  $\Delta ACH$ . Gọi  $E$  là giao điểm của đường thẳng  $BI$  với  $AJ$ . Chứng minh rằng:

- a)  $\Delta ABE$  là tam giác vuông
- b)  $IJ \perp AD$



**Giáo viên: Thầy Lê Tiến Đạt**