

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 7
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:.....

ĐẠI SỐ

Câu 3. Chứng tỏ rằng các biểu thức sau có giá trị không phụ thuộc vào biến:

a) $C = 2(x-2)(x+3) - x(5x-4) + 3x(x-2) + 7$;

b) $D = x(3x-1) - x^2(x+3) + (x-1)(x^2+x+2)$.

HD:

a) $C = 2(x-2)(x+3) - x(5x-4) + 3x(x-2) + 7$
 $= 2(x^2 + 3x - 2x - 6) - (5x^2 - 4x) + 3x^2 - 6x + 7$
 $= -5$

b) $D = x(3x-1) - x^2(x+3) + (x-1)(x^2+x+2)$
 $= 3x^2 - x - x^3 - 3x^2 + x^3 + x^2 + 2x - x^2 - x - 2$
 $= -2$

HÌNH HỌC

Câu 1. Cho tam giác ABC cân tại A. Trên các cạnh AB, AC lần lượt lấy các điểm M, N sao cho $AM = AN$. Hai đoạn thẳng CM, BN cắt nhau tại D.

Chứng minh rằng:

- Tam giác DBC là tam giác cân.
- Điểm D cách đều hai cạnh AB, AC.
- AD đi qua trung điểm của đoạn thẳng BC và vuông góc với nó.

HD

a) Ta có $\triangle ABC$ cân tại A $\Rightarrow AB = AC$; $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$.

$BM = AB - AM$; $CN = AC - AN$.

Mà $AB = AC$; $AM = AN$ nên $BM = CN$.

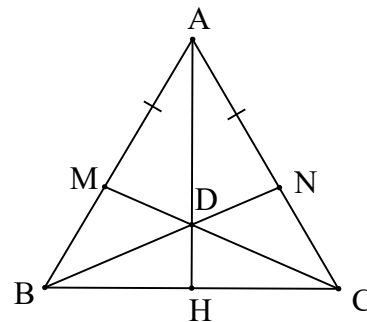
Xét $\triangle BMC$ và $\triangle CNB$ có:

$BM = CN$; $\widehat{MBC} = \widehat{NCB}$; cạnh BC chung

$\Rightarrow \triangle BMC = \triangle CNB$ (c.g.c)

$\Rightarrow \widehat{BCM} = \widehat{CBN}$ (góc tương ứng)

$\Rightarrow \widehat{BCD} = \widehat{CBD} \Rightarrow \triangle DBC$ cân tại D.



b) Vì $\triangle DBC$ cân tại D nên $BD = CD$.

Xét $\triangle ABD$ và $\triangle ACD$ có:

$AB = AC; BD = CD$; cạnh AD chung

$\Rightarrow \triangle ABD = \triangle ACD (c.c.c)$

$\Rightarrow \widehat{BAD} = \widehat{CAD} \Rightarrow AD$ là tia phân giác của \widehat{BAC}

\Rightarrow Điểm D cách đều hai cạnh AB, AC.

c) Vì $AB=AC, DB=DC$ nên AD là trung trực của BC nên AD đi qua trung điểm của đoạn thẳng BC và vuông góc với nó.