

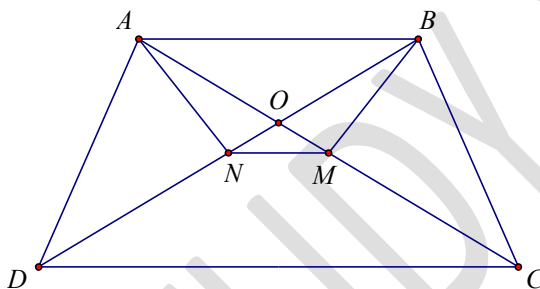
TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO 8
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: Ngày học:

HÌNH HỌC

Câu 1. Cho hình thang cân ABCD, đáy nhỏ AB. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BD. Cho biết dạng của tứ giác ABMN, NMCD.

HD:



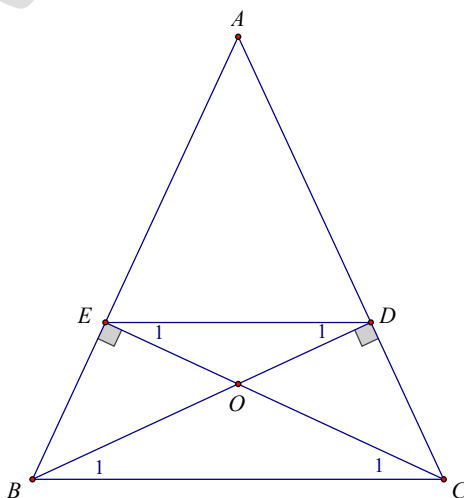
- Do ABCD là hình thang cân nên chứng minh được $OA = OB$, mà $BN = AM$ nên $OA = OB$ và $OM = ON$ do đó ABMN là hình thang cân

- NMCD là hình thang có 2 góc ở đáy bằng nhau nên NMCD là hình thang cân.

BTVN

Câu 1. Cho tam giác cân ABC, các đường cao BD và CE. Chứng minh rằng tứ giác BEDC là hình thang cân.

HD:

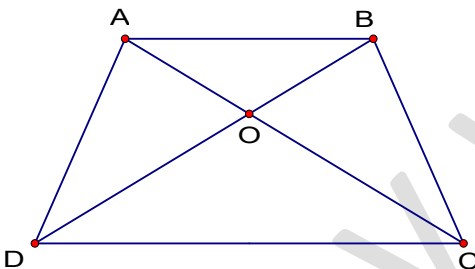


$$\triangle BEC = \triangle CDB (\text{ch - gn}) \Rightarrow BE = CD; BD = CE \text{ và } \widehat{B_1} = \widehat{C_1}.$$

Do đó $\triangle BED = \triangle CDE$ ($c - c - c$) $\Rightarrow \widehat{E}_1 = \widehat{D}_1$. Hai tam giác OED và OBC cân tại O có góc ở đỉnh bằng nhau nên $\widehat{E}_1 = \widehat{D}_1 = \widehat{B}_1 = \widehat{C}_1$ do đó $BEDC$ là hình thang, mà $\widehat{EBC} = \widehat{DCB}$ suy ra $BEDC$ là hình thang cân.

Câu 2. Cho tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O sao cho $OA = OB$, $OD = OC$. Chứng minh $ABCD$ là hình thang cân.

HD:



Tam giác OAB và tam giác OCD là 2 tam giác cân có $\widehat{AOB} = \widehat{DOC}$ (đối đỉnh). Do đó các góc đáy bằng nhau, tức là $\widehat{BAO} = \widehat{OCD}$. Mà 2 góc này ở vị trí so le trong, suy ra $AB // CD$, tức là $ABCD$ là hình thang. Mặt khác $OA = OB, OC = OD$ suy ra $AC = BD$. Do đó $ABCD$ là hình thang cân (dấu hiệu nhận biết).

ĐẠI SỐ

Câu 1. Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $4x^2 + 7x - 2$

b) $x^3 + x - 2$

HD:

a) $4x^2 + 7x - 2 = 4x^2 + 8x - (x + 2) = (x + 2)(4x - 1)$

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

Câu 2. Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $A = 3x^4 - 5x^2 + 2$;

b) $B = x^4 - 7x^2 + 12$.

HD:

a) $A = 3x^4 - 5x^2 + 2$

Đặt $t = x^2$ ta có:

$$A = 3t^2 - 5t + 2 = (3t^2 - 3t) - (2t - 2) = 3t(t - 1) - 2(t - 1) = (t - 1)(3t - 2)$$

Khi đó: $A = (x^2 - 1)(3x^2 - 2) = (x - 1)(x + 1)(3x^2 - 2)$

b) $B = x^4 - 7x^2 + 12$

Đặt $t = x^2$ ta có:

$$B = t^2 - 7t + 12 = (t^2 - 3t) - (4t - 12) = t(t - 3) - 4(t - 3) = (t - 3)(t - 4)$$

Khi đó $B = (x^2 - 3)(x^2 - 4) = (x^2 - 3)(x - 2)(x + 2)$

Câu 3. Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $(x^2 - 2x)(x^2 - 2x - 1) - 6$

b) $(x^2 + 8x + 7)(x + 3)(x + 5) + 15$

HD:

a) $(x^2 - 2x)(x^2 - 2x - 1) - 6$

Đặt $x^2 - 2x = t$

Ta có: $t(t - 1) - 6 = t^2 - t - 6 = (t + 2)(t - 3)$

Hay $(x^2 - 2x)(x^2 - 2x - 1) - 6 = (x^2 - 2x + 2)(x^2 - 2x - 3)$

b) $(x^2 + 8x + 7)(x + 3)(x + 5) + 15 = (x^2 + 8x + 7)(x^2 + 8x + 15) + 15$

Đặt $x^2 + 8x = t$

Ta có: $(t + 7)(t + 15) + 15 = t^2 + 22t + 120 = (t + 10)(t + 12)$

Hay $(x^2 + 8x + 7)(x + 3)(x + 5) + 15 = (x^2 + 8x + 10)(x^2 + 8x + 12) = (x^2 + 8x + 10)(x + 6)(x + 2)$

Câu 4. Phân tích đa thức thành nhân tử

a. $(x^2 + x)^2 - 2(x^2 + x) - 15$

b. $x^2 + 2xy + y^2 - x - y - 12$

Hướng dẫn giải

a. $(x^2 + x)^2 - 2(x^2 + x) - 15$

Đặt $t = x^2 + x$, ta có:

$$t^2 - 2t - 15 = t^2 - 5t + 3t - 15 = t(t - 5) + 3(t - 5) = (t - 5)(t + 3)$$

Suy ra $(x^2 + x)^2 - 2(x^2 + x) - 15 = (x^2 + x - 5)(x^2 + x + 3)$

b. $x^2 + 2xy + y^2 - x - y - 12$

Ta có $x^2 + 2xy + y^2 - x - y - 12 = (x^2 + 2xy + y^2) - (x + y) - 12 = (x + y)^2 - (x + y) - 12$.

Đặt $t = x + y$, ta có: $t^2 - t - 12 = t^2 - 4t + 3t - 12 = t(t - 4) + 3(t - 4) = (t - 4)(t + 3)$.

Suy ra $x^2 + 2xy + y^2 - x - y - 12 = (x + y - 4)(x + y + 3)$.