

Toán lớp 8: Nền tảng chuyên  
HÌNH BÌNH HÀNH (tiếp) – HÌNH CHỮ NHẬT

Tài liệu lớp học Zoom 8A0 - 14h30 - 17h45 - Chiều chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: ..... Ngày học: .....

HÌNH BÌNH HÀNH (tiếp)

**Câu 3.** Cho tam giác ABC, O là điểm cách đều ba cạnh. Trên tia BC lấy điểm M sao cho  $BM = BA$ . Trên tia CB lấy điểm N sao cho  $CN = CA$ . Gọi D, E, F lần lượt là hình chiếu của O trên BC, CA, AB.

a) Chứng minh  $NE = MF$ .

b) CMR:  $DN = DM$ .

**Câu 4.** Cho tam giác ABC có góc A là góc nhọn. Vẽ các tam giác đều ABM và CAN ra phía ngoài tam giác ABC. Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm của BC, AM, AN. Hỏi tam giác DEF là tam giác gì ?

HÌNH CHỮ NHẬT

Lý thuyết cần nhớ:

- *Định nghĩa:* Hình chữ nhật là tứ giác có 4 góc vuông.

- *Tính chất:*

+ Có đầy đủ tính chất của hình bình hành và hình thang cân

+ Hai đường chéo bằng nhau.

+ 4 góc vuông.

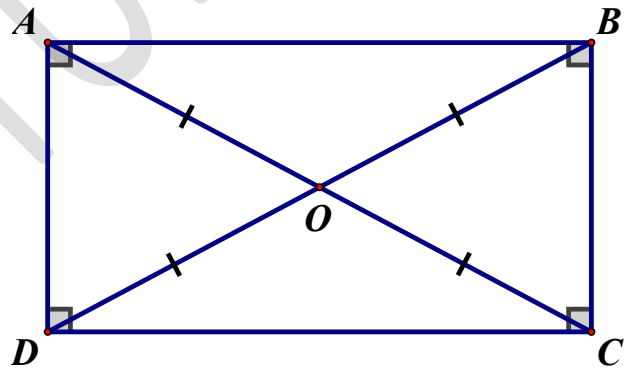
- *Dấu hiệu nhận biết:*

+ Tứ giác có ba góc vuông là hình chữ nhật

+ Hình thang cân có một góc vuông là hình chữ nhật

+ Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật

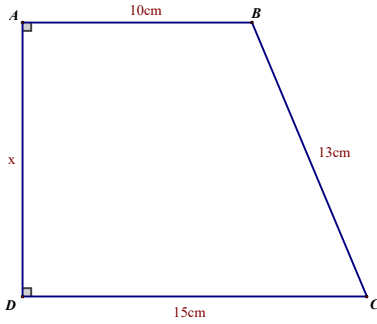
+ Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật



**Câu 1.** Cho hình bình hành ABCD. Các tia phân giác của các góc A, B, C, D cắt nhau như hình vẽ. Chứng minh EFGH là hình chữ nhật.

**Câu 2.** Tứ giác ABCD có hai đường chéo vuông góc với nhau. Gọi E, F, G, H lần lượt là trung điểm AB, BC, CD, DA. Tứ giác EFGH là hình gì? Vì sao?

**Câu 3.** Tính  $x$  ở hình vẽ sau:



**Câu 4.** Cho hình thang vuông ABCD có  $\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$  và  $DC = BC$  và  $BC = 2AB$ . Tính  $\widehat{ABC}$  từ đó suy ra cách vẽ hình.

**Câu 5.** Cho hình thang vuông ABCD có  $\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$  và  $DC = 2AB$ . Kẻ DE vuông góc AC, gọi I là trung điểm của EC. Chứng minh  $\widehat{BID} = 90^\circ$ .

**Câu 6.** Cho tam giác ABC cân tại A, đường cao BH. Từ M trên cạnh BC kẻ MP vuông góc AB, MQ vuông góc AC. Chứng minh rằng  $MP + MQ = BH$ .

**Bài tập về nhà:**

**Câu 7.** Cho tam giác ABC cân tại A ( $\widehat{A} < 90^\circ$ ), các đường cao BD và CE. Kẻ đường vuông góc DH từ D đến BC. Đường thẳng đi qua H và song song với CE cắt DE ở K.

- Gọi O là giao điểm của BD và HK. Chứng minh rằng  $OB = OH$
- Chứng minh rằng BKDH là hình chữ nhật.

**Câu 8.** Cho tam giác ABC có  $\widehat{B} = 2\widehat{C}, \widehat{B} < 90^\circ$ . Kẻ đường cao AH, trên tia đối của tia BA lấy điểm D sao cho:  $BD = BH$ , gọi I là giao điểm của DH và BC. Chứng minh rằng:

- $AI = IC$
- $AD = HC$

Giáo viên: Trần Ngọc Hà

Toán lớp 8: Nền tảng chuyên

**ÔN TẬP: HẰNG ĐẲNG THỨC – PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ**  
Tài liệu lớp học Zoom 8A0 - 14h30 - 17h45 - Chiều chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: ..... Ngày học: .....

**Câu 1.** Tìm GTNN hoặc GTLN của

a)  $A = 3x^2 + \frac{1}{3}x$

b)  $-5x^2 + 7x + 1$

c)  $C = (x-2)^2 + (x-3)^2$

**Câu 2.** Tìm GTNN của

a)  $A = 2x^2 + 2xy + y^2 - 4x + 2y$

b)  $B = 4x^2 + 2y^2 + 4xy - 4x$

c)  $C = 5x^2 + y^2 - 2xy - 6x + 2y$

**Câu 3.** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử

a)  $A = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$

b)  $B = 6x^2 - 7x - 3$

**Câu 4.** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử

a)  $A = x^4 + 3x^3 + 4x^2 + 3x + 1$

b)  $A = 9x^4 - 3x^3 + 4x^2 - x + 1$

**Câu 5.**

a) Tìm x biết  $(x-1)^3 + (3x-1)^3 = 8(2x-1)^3$

b) Cho các số a, b thỏa mãn:  $a^3 + (b+2)(b^2 - 2b + 4) - 6ab = 0$ . Biết  $a \neq b$ , chứng minh  $a + b = -2$ .

**Câu 6.** Phân tích thành nhân tử  $A = x - y - x^3(1-y) + y^3(1-x)$

**Câu 7.** Cho a, b, c là các số 0 thỏa mãn  $a^3b^3 + b^3c^3 + c^3a^3 = 3a^2b^2c^2$ .

Tính giá trị biểu thức  $A = \left(1 + \frac{a}{b}\right)\left(1 + \frac{b}{c}\right)\left(1 + \frac{c}{a}\right)$

**Câu 8.** Cho  $a^4 + b^4 + c^4 + d^4 = 4abcd$  và  $a, b, c, d > 0$ , chứng minh rằng  $a = b = c = d$ .

**Câu 9.**

a) Tìm x, biết  $x^3 + 3ax^2 + 3(a^2 - bc)x + a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$  với a, b, c là các số đã cho.

b) Tìm bộ ba số nguyên dương (x, y, z) thỏa mãn:  $x^3 + y^3 + 3xyz = z^3 = (2x + 2y)^2$

**Câu 10.**

a) Lần lượt thay  $a = 1; 2; 3; \dots; n$  trong hằng đẳng thức  $(a+1)^2 = a^2 + 2a + 1$  rồi cộng theo vế các đẳng thức. Từ đó tính tổng  $S_1 = 1 + 2 + 3 + \dots + n$ .

b) Hãy tính tổng  $S_2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$  từ  $(a+1)^3$ .

c) Hãy tính tổng  $S_3 = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3$  từ  $(a+1)^4$ .

**Câu 11.**

a) Tìm số tự nhiên  $n$  để giá trị của biểu thức  $A = n^3 + 2n^2 - 3$  :

1) Là hợp số ;

2) Bằng 2013 .

b) Tìm số tự nhiên  $n$  để giá trị biểu thức  $B = n^4 - n^3 - 6n^2 + 7n - 21$  là số nguyên tố.

**BTVN:**

**Câu 12.** Tìm GTNN hoặc GTLN của

a)  $A = x^2 + \frac{7}{3}x$

b)  $-\frac{1}{2}x^2 + 5x + 3$

c)  $(3-x)^2 + (2x-1)^2$

**Câu 13.** Tìm GTNN của

a)  $A = 2x^2 + y^2 - 2xy - 6x + 4y$

b)  $B = 4x^2 + 2y^2 + 4xy + 4x - 2y + 5$

**Câu 14.** Tìm  $x$  biết  $(2x-1)^3 + (3x-2)^3 = (5x-3)^3$

**Giáo viên: Trần Tuấn Việt**