





**Câu 16.** Phân thức nào dưới đây **không bằng** với phân thức  $\frac{x(x-3)}{3(3-x)}$

- A.  $\frac{-x}{3}$       B.  $\frac{x^2}{3}$       C.  $\frac{-x(x+1)}{3(x+1)}$       D.  $\frac{-2x^3}{6x^2}$

**Câu 17.** Kết quả rút gọn phân thức  $\frac{14x^3y^2}{21xy^6}$  là

- A.  $\frac{2x^3}{3y^3}$       B.  $\frac{2x^2}{3y^4}$       C.  $\frac{2(x+5)}{3(y+5)}$       D.  $\frac{2x^2y^4}{3y}$

**Câu 18.** Chọn cách viết đúng

- A.  $\frac{A}{B} = \frac{-A}{-B}$       B.  $\frac{A}{B} = \frac{-A}{B}$       C.  $\frac{A}{B} = \frac{A}{-B}$       D.  $\frac{A}{B} = -\frac{A}{B}$

**Câu 19.** Kết quả rút gọn phân thức  $\frac{4(x-y)}{3(y-x)}$  là

- A.  $\frac{4}{3}$       B.  $\frac{3}{4}$       C.  $\frac{-4}{3}$       D.  $\frac{-3}{-4}$

**Câu 20.** Mẫu thức chung của hai phân thức  $\frac{3x}{x^2-4}$  và  $\frac{x}{x+2}$  là

- A.  $x^2-4$       B.  $x+2$       C.  $x-2$       D.  $(x^2-4)(x+2)$

**Câu 21.** Các phân thức  $\frac{3x}{x^2-4}$ ,  $\frac{2}{x-2}$  và  $\frac{3}{x+2}$  có mẫu thức chung là

- A.  $(x-4)^2(x+2)(x-2)$       B.  $(x^2-4)(x+2)$   
C.  $(x-2)(x+2)$       D.  $(x^2-4)(x-2)$

**Câu 22.** Đa thức nào sau đây là mẫu thức chung của phân thức  $\frac{1}{2x^2y}$  và  $\frac{5}{6x^3y^2}$  ?

- A.  $6x^3y^2$       B.  $12x^5y^3$       C.  $6x^5y^3$       D.  $12x^3y^2$

**Câu 23.** Các phân thức  $\frac{3x+1}{(x-2)^2}$ ,  $\frac{2x-1}{x^2+4x+4}$  và  $\frac{1}{2+x}$  có mẫu thức chung là

- A.  $(x-2)(x+2)^2$       B.  $(2-x)(x-2)^2(x+2)^2$   
C.  $(x-2)^2(x+2)^2 = (x-2)^2(x+2)^2$       D.  $(x-2)^2$

**Câu 24.** Khi quy đồng mẫu hai phân thức  $\frac{1}{x^2-16}$  và  $\frac{1}{x+4}$  ta được:

A.  $\frac{1}{(x-4)(x+4)}$ ;  $\frac{x-4}{(x-4)(x+4)}$

B.  $\frac{1}{(x^2-16)(x+4)}$ ;  $\frac{x+4}{(x-4)(x+4)}$

C.  $\frac{1}{(x^2-16)}$ ;  $\frac{x+4}{(x-4)(x+4)}$

D.  $\frac{1}{(x^2-16)}$ ;  $\frac{1}{(x-4)(x+4)}$

**Câu 25.** Khi quy đồng mẫu hai phân thức  $\frac{x}{2x-6}$  và  $\frac{x-2}{x^2-9}$  ta được kết quả nào sau đây?

A.  $\frac{x}{2(x-3)}$ ;  $\frac{x-2}{x^2-9}$

B.  $\frac{x(x+3)}{2(x-3)(x+3)}$ ;  $\frac{2(x-2)}{2(x-3)(x+3)}$

C.  $\frac{x(x+3)}{2(x-3)(x+3)}$ ;  $\frac{(x-2)}{(x-3)(x+3)}$

D.  $\frac{x(x+3)}{2(x-3)}$ ;  $\frac{(x-2)}{(x-3)(x+3)}$

**Câu 26.** Hình thang cân là hình thang có

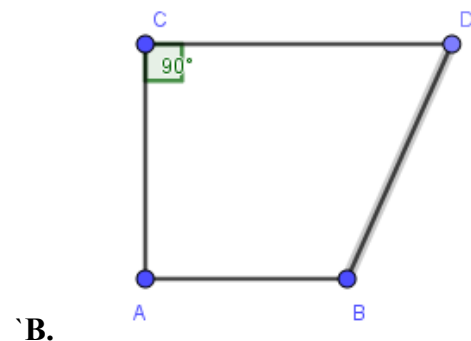
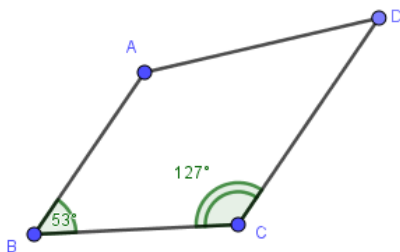
A. hai góc kề một đáy bằng nhau.

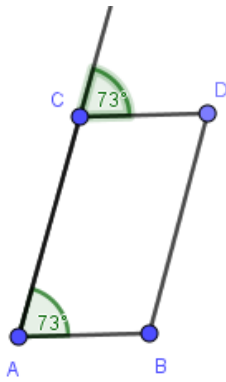
B. hai góc đối bằng nhau.

C. hai góc kề bằng nhau.

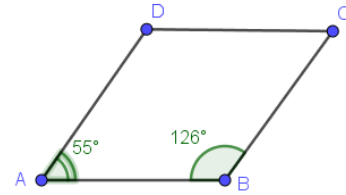
D. hai góc đối bù nhau.

**Câu 27.** Tứ giác nào trong các tứ giác sau **không** phải là hình thang?





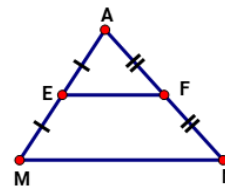
C.



D.

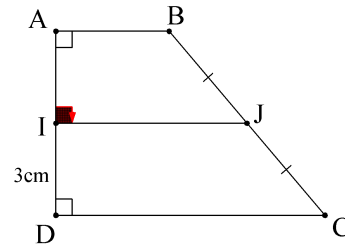
**Câu 28.** Cho  $\triangle AMN$  như hình vẽ dưới đây. Biết  $AF = FN$ ,  $EF = 9\text{cm}$ . Độ dài đoạn thẳng  $MN$  là

- A. 12 cm                      B. 16 cm  
C. 18 cm                      D. 4,5 cm



**Câu 29.** Cho hình vẽ sau, độ dài của đoạn thẳng  $AI$  là:

- A. 6 cm                      B. 5 cm  
C. 4 cm                      D. 3 cm



**Câu 30.** Chọn đáp án **ĐÚNG** trong các phương án dưới đây:

- A. Hai điểm được gọi là đối xứng nhau qua đường thẳng  $d$  nếu  $d$  là đường trung trực của đoạn thẳng nối hai điểm đó.  
B. Hai điểm được gọi là đối xứng nhau qua đường thẳng  $d$  nếu  $d$  là đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng nối hai điểm đó.  
C. Hai điểm được gọi là đối xứng nhau qua đường thẳng  $d$  nếu  $d$  là đường vuông góc với đoạn thẳng nối hai điểm đó.  
D. Hai điểm được gọi là đối xứng nhau qua đường thẳng  $d$  nếu  $d$  là đường trung bình của đoạn thẳng nối hai điểm đó.

**Câu 31.** Hãy chọn câu trả lời “sai”

- A. Trong hình bình hành các cạnh đối bằng nhau.  
B. Trong hình bình hành các góc đối bằng nhau.  
C. Trong hình bình hành hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.  
D. Trong hình bình hành các cạnh đối không bằng nhau.

**Câu 32.** Tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành nếu

A.  $\overline{A} = \overline{C}$

B.  $\overline{B} = \overline{D}$

C.  $AB \parallel CD ; BC = AD$

D.  $\overline{A} = \overline{C} ; \overline{B} = \overline{D}$

**Câu 33.** Hai đường chéo của hình chữ nhật có tính chất nào sau đây?

- A. Chúng vuông góc với nhau.
- B. Chúng bằng nhau.
- C. Chúng cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.
- D. Chúng bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

**Câu 34.** Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

- A. Hình chữ nhật là tứ giác có bốn cạnh bằng nhau.
- B. Hình chữ nhật là tứ giác có bốn góc vuông.
- C. Hình chữ nhật là tứ giác có hai góc vuông.
- D. Hình chữ nhật là tứ giác có hai đường chéo bằng nhau.

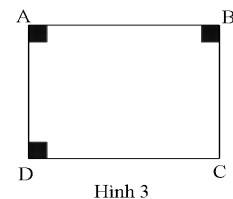
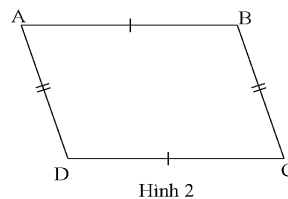
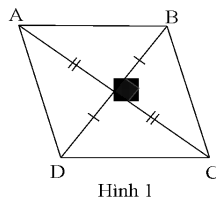
**Câu 35.** Khẳng định nào sau đây **SAI**

- A. Hình chữ nhật có hai đường chéo bằng nhau.
- B. Hình chữ nhật có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường.
- C. Hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau.
- D. Trong hình chữ nhật, giao của hai đường chéo là tâm của hình chữ nhật đó.

**Câu 36.** Khẳng định nào dưới đây **SAI**

- A. Tứ giác có 4 cạnh bằng nhau là hình thoi.
- B. Tứ giác có hai đường chéo vuông góc với nhau và bằng nhau là hình thoi.
- C. Hình bình hành có một đường chéo là đường phân giác của một góc là hình thoi.
- D. Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình thoi.

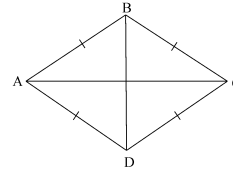
**Câu 37.** Cho các hình sau, chọn khẳng định đúng



- A. Cả ba hình đều là hình thoi.
- B. Hình 1 và hình 2 là hình thoi.
- C. Chỉ hình 1 là hình thoi.
- D. Cả ba hình đều không phải hình thoi.

**Câu 38.** Tứ giác dưới đây là hình thoi theo dấu hiệu nào?

- A. Tứ giác có 4 cạnh bằng nhau.
- B. Tứ giác có hai đường chéo vuông góc.
- C. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau.
- D. Tứ giác có hai đường chéo giao nhau tại trung điểm mỗi đường.



**Câu 39.** Các dấu hiệu nhận biết sau, dấu hiệu nào **không đủ** để kết luận tứ giác là hình vuông?

- A. Hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau là hình vuông.
- B. Hình thoi có một góc vuông là hình vuông.
- C. Hình chữ nhật có một đường chéo là đường phân giác của một góc là hình vuông.
- D. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc là hình vuông.

**Câu 40.** Khẳng định nào sau đây **không** là tính chất của hình vuông?

- A. Các cặp cạnh đối song song và bằng nhau.
- B. Hai đường chéo là các đường phân giác của các góc của hình vuông.
- C. Bốn góc vuông.
- D. Hai đường chéo vuông góc với nhau.

## B. Bài tập tự luận

### PHẦN ĐẠI SỐ

**Dạng 1. Rút gọn và các câu hỏi phụ**

**Bài 1.** Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $(x - 8)(x^2 - 2x + 9) + (x + 1)^3$

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

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

d)

$(x - 2)(2x - 1) - 3(x + 1)^2 - 4x(x + 2)$

**Bài 2.** Cho biểu thức:  $A = (x - 4)(x + 3) - (3 - x)^2$

a) Rút gọn biểu thức A

b) Tính giá trị biểu thức khi  $|x - 1| = 0,5$

c) Tìm  $x$  để  $A = 2$

**Bài 3.** Cho biểu thức:  $A = 2(3x + 1)(x - 1) - 3(2x - 3)(x - 4)$

a) Rút gọn biểu thức A

b) Tính giá trị của A tại  $x = -2$

c) Tìm  $x$  để  $A = 0$

**Dạng 2. Phân tích đa thức thành nhân tử:**

**Bài 4.** Phân tích thành nhân tử:

a)  $x^2 - 10x + 25$

b)  $x^2 - 64$

c)  $25(x + y)^2 - 16(x - y)^2$

d)  $x^4 - 1$

e)  $2xy + 3z + 6y + xz$

f)  $5x^2 + 5xy - x - y$

**Bài 5.** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a)  $x^2 - 2xy + y^2 - xy + yz$

b)  $y - x^2y - 2xy^2 - y^3$

c)  $x^2 - 25 + y^2 + 2xy$

d)  $(x + y)^2 - (x^2 - y^2)$

e)  $x^2 + 4x - y^2 + 4$

f)  $2xy - x^2 - y^2 + 16$

**Bài 6.** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a)  $x^2 + 8x + 7$

b)  $x^2 - 5x + 6$

c)  $x^2 + 3x - 18$

d)  $3x^2 - 16x + 5$

**Dạng 3. Tìm số chưa biết:****Bài 7.** Tìm  $x$  biết:

a)  $x(2x - 7) - 2x(x + 1) = 7$

b)  $3x(x + 8) - x^2 - 2x(x + 1) = 2$

c)  $3x(x - 7) - 2(x - 7) = 0$

d)  $7x^2 - 28 = 0$

e)  $(2x + 1) + x(2x + 1) = 0$

f)  $2x^3 - 50x = 0$

**Dạng 4. Chia đa thức, chia đơn thức:****Bài 8.** Thực hiện phép chia

a)  $(15x^3y^2 - 6x^2y - 3x^2y^2) : 6x^2y$

b)  $\left(-\frac{3}{4}x^2y + 5xy^2 - \frac{2}{7}xy\right) : \left(\frac{-4}{4}xy\right)$

c)  $(4x^2 - 9y^2) : (2x - 3y)$

d)  $(x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3) : (x^2 - 2xy + y^2)$

**Bài 9.** Thực hiện phép chia

a)  $(x^4 - 2x^3 + 2x - 1) : (x^2 - 1)$

b)  $(8x^3 - 6x^2 - 5x + 3) : (4x + 3)$

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

d)  $(2x^3 - 3x^2 + 3x - 1) : (x^2 - x + 1)$

**Bài 10.** Tìm  $a$  để phép chia là phép chia hết

a)  $x^3 + x^2 + x + a$  chia hết cho  $x + 1$

b)  $2x^3 - 3x^2 + x + a$  chia hết cho  $x + 2$

c)  $x^3 - 2x^2 + 5x + a$  chia hết cho  $x - 3$

d)  $x^4 - 5x^2 + a$  chia hết cho  $x^2 - 3x + 2$

**Dạng 5: Phân thức đại số****Bài 1.** Tìm điều kiện xác định của phân thức:

a)  $\frac{x^2 - 4}{9x^2 - 16}$

b)  $\frac{2x - 1}{x^2 - 4x + 4}$

c)  $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 1}$



$$d) \frac{5x-3}{2x^2-x}$$

$$e) \frac{x^2-5x+6}{x^2-1}$$

$$f) \frac{2}{(x+1)(x-3)}$$

**Bài 2.** Tìm các giá trị của biến số  $x$  để phân thức sau bằng không:

$$a) \frac{2x-1}{5x-10}$$

$$b) \frac{x^2-x}{2x}$$

$$c) \frac{2x+3}{4x-5}$$

$$d) \frac{(x-1)(x+2)}{x^2-4x+3}$$

$$f) \frac{x^2-1}{x^2-2x+1}$$

**Bài 3:** Rút gọn các phân thức sau.

$$a) \frac{14x^5y^3z^2}{21x^2y^4z}$$

$$b) \frac{25x^2y(x+1)^3}{30xy(x+1)}$$

$$c) \frac{3x(5-x)}{12(x-5)^3}$$

$$d) \frac{60xy(3x-2)^3}{45xy^2(2-3x)}$$

$$e) \frac{6x+12}{24x^2+48x}$$

$$f) \frac{y(2x-x^2)}{x(2y+y^2)}$$

$$g) \frac{xy^3-yx^3}{x^2+xy}$$

$$h) \frac{48y-12y^2+3y^3}{y^3+64}$$

$$m) \frac{5(x-3)}{x^2-4x+3}$$

$$n) \frac{(3x+3)(3x-5)}{25-9x^2}$$

$$i) \frac{x^2+xy-x-y}{x^2-xy-x+y}$$

$$k) \frac{2y^3-y^2-2y+1}{y^3+3y^2-y-3}$$

**Bài 4.** Quy đồng mẫu các phân thức sau:

$$a) \frac{3-a}{2a}; \frac{-3}{4}$$

$$b) \frac{5}{3}; \frac{x+1}{3x}$$

$$c) \frac{2x}{3}; \frac{2ax+3}{4x}$$

$$d) \frac{13z}{63x^2y^3}; \frac{-y}{15xz^2}; \frac{2x}{9y^2z}$$

$$e) \frac{5}{6}; \frac{x-2}{3(x-1)}$$

f)

$$\frac{1}{2x}; \frac{5}{10x+10}; \frac{x+7}{5x^2+5x}$$

$$g) \frac{1}{2x+4}; \frac{x}{2x-4}; \frac{3}{4-x^2}$$

$$h) \frac{1}{x-2x^2}; \frac{20}{4x^3-x}; \frac{7}{2x^2+x}$$

$$i) \frac{x}{x^3+1}; \frac{x+1}{x^2+x};$$

$$\frac{x+2}{x^2-x+1}$$

### Dạng 6: Toán thực tế

**Bài 1.** Trước nhà Ông Tư có một cái sân hình chữ nhật rộng 6m và dài 8m. Ông Tư dự định sẽ lát gạch trên toàn bộ mặt sân bằng những viên gạch hình vuông cạnh 40cm, biết giá mỗi viên gạch giá 60000 đồng. Hỏi ông Tư cần chuẩn bị bao nhiêu tiền để mua gạch? (biết diện tích vữa để gắn kết các viên gạch không đáng kể)

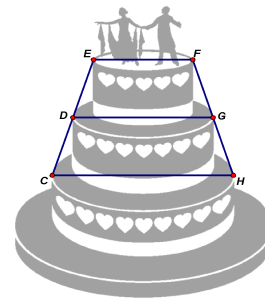
**Bài 2.** Tháng 11 vừa qua, có ngày Black Friday (thứ 6 đen - mua sắm siêu giảm giá). Một trung tâm thương mại tổ chức chương trình khuyến mãi giảm giá 60% các loại giày và 50% cho các loại quần, áo. Bạn Việt mua một đôi giày có giá niêm yết 550 000 đồng và một cái áo có giá niêm yết 600 000 đồng. Hỏi bạn Việt phải trả tất cả bao nhiêu tiền để mua cả 2 món hàng trên

**Bài 3.** Bác Hai lát căn phòng hình chữ nhật có kích thước 5m và 7m

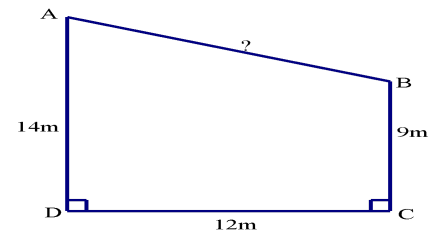
a) Tính diện tích căn phòng .

b) Biết tiền mua gạch lát là 90 000 đồng / $1m^2$ . Tiền công lát gạch bằng 60% tiền mua gạch. Hỏi Bác Hai phải trả tổng cộng tiền mua gạch lát nền và tiền công là bao nhiêu ?

**Bài 4.** Một người thợ làm bánh thiết kế một chiếc bánh cưới có 3 tầng hình tròn như hình bên. Tầng đáy có đường kính CH là 30cm. Tầng thứ 1 có đường kính EF là 10cm. Em hãy tính độ dài đường kính DG của tầng 2, nếu biết rằng  $EF \parallel CH$  và D, G lần lượt là trung điểm của EC và FH?



**Bài 5.** Một ngôi nhà có chiều cao cột nhà lần lượt là 9m và 14m. Ông Hai cần lợp mái tôn cho ngôi nhà. Khoảng cách giữa hai cột nhà là 12m (xem hình vẽ). Tính chiều dài mái tôn AB cần lợp nhà ?



## MỘT SỐ BÀI TOÁN NÂNG CAO

**Bài 1.** Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

a)  $x^2 - 8x + 16$

b)  $4x^2 + 4x + 1$

c)  $x^2 - 10x + 25$

d)  $x^2 - 2x + 7$

e)  $x^2 - 8x - 9$

f)  $9x^2 - 6x + 11$

g)  $3x^2 + 6x + 5$

h)  $2x^2 - 3x + 5$

i)  $x^2 - 3x + 7$

**Bài 2.** Tìm các giá trị nguyên của  $x$  để biểu thức sau có giá trị nguyên nhỏ nhất

$$A = \frac{1}{x-3}$$

$$B = \frac{7-x}{x-5}$$

$$C = \frac{5x-19}{x-4}$$

**Bài 2.** Tìm GTLN của:

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

$$C = \frac{4 - x^2}{x^2 + 1}$$

$$B = \frac{2018}{x^2 - 2x + 1010}$$

$$D = \frac{100}{25x^2 - 20x + 14}$$

**Bài 3.** Tìm GTLN của:

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

$$B = \frac{2018}{x^2 - 2x + 1010}$$

$$C = \frac{4 - x^2}{x^2 + 1}$$

$$D = \frac{100}{25x^2 - 20x + 14}$$

**Bài 4.** Tìm GTNN của:

$$A = \frac{1}{-x^2 + 2x - 5}$$

$$B = \frac{20}{6x - 9x^2 - 1}$$

$$C = \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4x + 5}$$

$$D = \frac{30}{4x - 4x^2 - 6}$$

## PHẦN HÌNH HỌC

**Bài 1.** Cho hình bình hành ABCD có  $AD = 2AB, \angle A = 60^\circ$ . Gọi E và F lần lượt là trung điểm của BC và AD.

- Chứng minh  $AE \perp BF$
- Chứng minh tứ giác BFDC là hình thang cân.
- Lấy điểm M đối xứng A qua B. Chứng minh tứ giác BMCD là hình chữ nhật.
- Chứng minh M, E, D thẳng hàng.

**Bài 2.** Cho tam giác MNP, gọi E là trung điểm của NP. Gọi Q là điểm đối xứng của M qua N, D là giao điểm của QE và MP, gọi I là trung điểm của MD. Chứng minh rằng:

- NI là đường trung bình của  $\triangle MQD$
- $DE \parallel NI$
- $MD = 2DP$

**Bài 3.** Cho tam giác ABC. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC, AC. Gọi H là điểm đối xứng của N qua M.

- Chứng minh các tứ giác BNCH và ABHN là hình bình hành.
- Tam giác ABC thỏa mãn điều kiện gì để tứ giác BNCH là hình chữ nhật.

**Bài 4.** Cho tam giác ABC cân tại A có hai đường trung tuyến BM và CN cắt nhau tại G. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của BG và CG.

- Tứ giác BNMC là hình gì? Vì sao?
- Chứng minh  $MN \parallel PQ; MN = PQ$
- Chứng minh  $\triangle BCN = \triangle CMB$
- Chứng minh MNPQ là hình chữ nhật

**Bài 5.** Cho  $\triangle ABC$  nhọn ( $AB < AC$ ). Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H. Gọi M là trung điểm của BC, K là điểm đối xứng với H qua M.

- Chứng minh tứ giác BHCK là hình bình hành.
- Chứng minh  $BK \perp AB$
- Gọi I là điểm đối xứng với H qua BC. Chứng minh tứ giác BIKC là hình thang cân.
- BK cắt HI tại G. Tìm điều kiện của  $\triangle ABC$  để tứ giác HGKC là hình thang cân.

**Bài 6.** Cho tam giác ABC, các đường trung tuyến BD, CE và  $BC = 8\text{cm}$

- Chứng minh rằng: Tứ giác BEDC là hình thang.
- Gọi M, N theo thứ tự là trung điểm của BE, CD. Tính MN?
- Gọi I, K theo thứ tự là giao điểm của MN với BD, CE. Chứng minh rằng:

$$MI = IK = KN$$

**Bài 7.** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi D, E theo thứ tự là chân các đường vuông góc kẻ từ H đến AB, AC.

a) Chứng minh rằng  $AH = DE$

b) Gọi I là trung điểm của HB, K là trung điểm của HC. Chứng minh rằng  $DI // EK$

*Long Biên, ngày 30 tháng 11 năm 2021*

**NGƯỜI RA ĐỀ CƯƠNG**

**TỔ TRƯỞNG CM**

**KT HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

*(đã kí)*

**Bùi Văn Hùng**

**Nguyễn Thị Thanh Thúy**

**Cao Thị Phương Anh**