

PHIẾU HỌC TẬP TOÁN 8 TUẦN 15**Đại số 8 : § 6: Phép trừ các phân thức đại số****Hình học 8: § 2: Diện tích hình chữ nhật****Bài 1: Thực hiện phép tính**

a) $x - 2 - \frac{x^2 - 10}{x + 2}$

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

c) $\frac{x-3}{4x+4} - \frac{x-1}{6x-30}$

d) $\frac{1}{x-5x^2} - \frac{25x-15}{25x^2-1}$

e) $\frac{x+9y}{x^2-9y^2} - \frac{3y}{x^2+3xy}$

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

Bài 2: Xác định các hệ số a, b, c để cho:

a) $\frac{10x-4}{x^3-4x} = \frac{a}{x} + \frac{b}{x+2} + \frac{c}{x-2}$

Bài 3: Chứng minh đẳng thức: $\frac{4x^2 - (x-3)^2}{9(x^2-1)} - \frac{x^2-9}{(2x+3)^2-x^2} + \frac{(2x-3)^2-x^2}{4x^2-(x+3)^2} = 1$ **Bài 4:** Cho hình chữ nhật ABCD. Gọi E là điểm đối xứng của B qua C. Vẽ BH vuông góc với AE tại H. Gọi I là trung điểm của HE.

- a) Chứng minh tứ giác ACED là hình bình hành.
- b) Gọi K là trực tâm của ABI. Chứng minh K là trung điểm của HB.
- c) Chứng minh tứ giác BCIK là hình bình hành.
- d) Chứng minh AC, BD và đường trung trực của IC đồng qui tại một điểm.

Bài 5: Cho hình chữ nhật ABCD, E thuộc đường chéo BD. Trên tia đối của tia EC lấy điểm F sao cho CE = EF. Vẽ $FG \perp AB$ tại G, $FH \perp AD$ tại H.

- a) Chứng minh rằng tứ giác AHFG là hình chữ nhật.
- b) $AF \parallel BD$.
- c) * E, G, H thẳng hàng.

- Hết -

PHẦN HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1:

$$a) x - 2 - \frac{x^2 - 10}{x + 2} = \frac{(x - 2)(x + 2) - x^2 + 10}{x + 2} = \frac{6}{x + 2}$$

$$\begin{aligned} b) x^2 + y^2 - \frac{2(x^4 + y^4)}{x^2 + y^2} &= \frac{(x^2 + y^2)^2 - 2x^4 - 2y^4}{x^2 + y^2} \\ &= \frac{x^4 + y^4 + 2x^2y^2 - 2x^4 - 2y^4}{x^2 + y^2} \\ &= \frac{-(x^2 - y^2)^2}{x^2 + y^2} \end{aligned}$$

$$c) \frac{x-3}{4x+4} - \frac{x-1}{6x-30} = \frac{x-3}{4(x+1)} + \frac{x-1}{6(5-x)} = \frac{3(x-3)(5-x) + 2(x-1)(x+1)}{12(x+1)(5-x)} = \frac{-5x^2 + 2x - 47}{12(x+1)(5-x)}$$

$$\begin{aligned} d) \frac{1}{x-5x^2} - \frac{25x-15}{25x^2-1} &= \frac{1}{x(1-5x)} + \frac{25x-15}{(1-5x)(1+5x)} = \frac{1+5x+x(25x-15)}{x(1-5x)(1+5x)} \\ &= \frac{1+25x^2-10x}{x(1-5x)(1+5x)} = \frac{(1-5x)^2}{x(1-5x)(1+5x)} = \frac{1-5x}{x(1+5x)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} e) \frac{x+9y}{x^2-9y^2} - \frac{3y}{x^2+3xy} &= \frac{x(x+9y)-3y(x-3y)}{x(x-3y)(x+3y)} = \frac{x^2+6xy+9y^2}{x(x-3y)(x+3y)} \\ &= \frac{(x+3y)^2}{x(x-3y)(x+3y)} = \frac{x+3y}{x(x-3y)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f) \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x^3+1} + \frac{1}{x^2-x+1} &= \frac{1}{x+1} - \frac{1}{(x+1)(x^2-x+1)} + \frac{1}{x^2-x+1} \\ &= \frac{x^2-x+1-1+x+1}{(x+1)(x^2-x+1)} = \frac{x^2+1}{(x+1)(x^2-x+1)} \end{aligned}$$

Bài 2:

$$\frac{10x-4}{x^3-4x} = \frac{a}{x} + \frac{b}{x+2} + \frac{c}{x-2}$$

$$\text{Ta có } \frac{a}{x} + \frac{b}{x+2} + \frac{c}{x-2}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{a(x+2)(x-2) + bx(x-2) + cx(x+2)}{x(x-2)(x+2)} \\
&= \frac{ax^2 - 4a + bx^2 - 2bx + cx^2 + 2cx}{x(x^2 - 4)} \\
&= \frac{(a+b+c)x^2 + (2c-2b)x - 4a}{x^3 - 4x}
\end{aligned}$$

Đồng nhất tử với phân thức $\frac{10x-4}{x^3-4x}$ ta có:

$$\begin{cases} a+b+c=0 \\ 2c-2b=10 \\ -4a=-4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a+b+c=0 \\ c-b=5 \\ a=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=-3 \\ c=2 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } \frac{10x-4}{x^3-4x} = \frac{1}{x} - \frac{3}{x+2} + \frac{2}{x-2}$$

Bài 3:

$$\begin{aligned}
&\frac{4x^2 - (x-3)^2}{9(x^2-1)} - \frac{x^2-9}{(2x+3)^2-x^2} + \frac{(2x-3)^2-x^2}{4x^2-(x+3)^2} \\
&= \frac{(2x-x+3)(2x+x-3)}{9(x-1)(x+1)} - \frac{(x-3)(x+3)}{(2x+3-x)(2x+3+x)} + \frac{(2x-3-x)(2x-3+x)}{(2x-x-3)(2x+x+3)} \\
&= \frac{3(x+3)(x-1)}{9(x-1)(x+1)} - \frac{(x-3)(x+3)}{3(x+3)(x+1)} + \frac{3(x-3)(x-1)}{3(x-3)(x+1)} \\
&= \frac{x+3}{3(x+1)} - \frac{x-3}{3(x+1)} + \frac{3(x-1)}{3(x+1)} = \frac{x+3-x+3+3x-3}{3(x+1)} = \frac{3x+3}{3x+3} = 1
\end{aligned}$$

Bài 4:

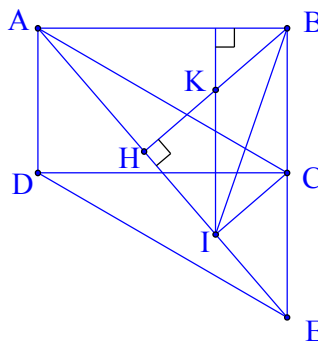
a) Ta có $AD \parallel CE$ và $AD = BC = CE$. Do vậy $ADEC$ là hình bình hành.

b) K là giao điểm của BH và đường thẳng qua I , vuông góc với AB .

$EB \perp AB$, $IK \perp AB \Rightarrow IK \parallel EB$.

Mà I là trung điểm của EH nên IK là đường trung bình trong tam giác BHE . Vậy K là trung điểm của BH .

c) $IK \parallel BC$; $IK = BC$ (cùng bằng $\frac{1}{2} BE$) $\Rightarrow BCIK$ là hình bình hành.



d) BCIK là hình bình hành $\Rightarrow CI \parallel BK \Rightarrow CI \perp AE$. Tam giác ACI vuông tại I nên đường trung trực của CI cũng là đường trung bình của tam giác ACI. Do vậy đường trung trực của CI đi qua trung điểm của AC.

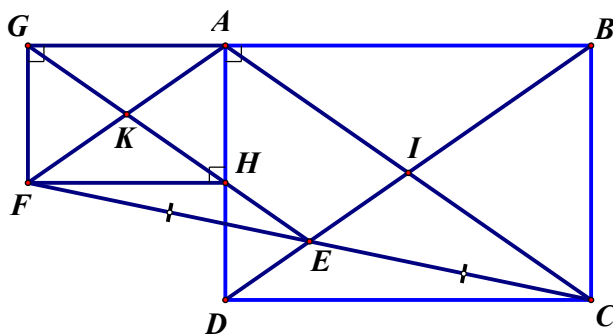
Mặt khác vì ABCD là hình chữ nhật nên AC cắt BD tại trung điểm của mỗi đoạn. từ đó ta có AC, BD, CI đồng qui tại trung điểm của AC.

Bài 5:

a) Tứ giác AHFG có $\widehat{A} = \widehat{H} = \widehat{G} = 90^\circ$ nên AHFG là hình chữ nhật.

b) Gọi I là giao điểm của AC và BD, ta có I là trung điểm của AC. Theo giả thiết thì E là trung điểm của CF. do đó đường thẳng BD là đường trung bình trong tam giác ACF. Vậy $AF \parallel BD$.

c) Gọi K là giao điểm của AF và GH, suy ra K là trung điểm của AF.



Dễ thấy AIEK là hình bình hành, suy ra $KE \parallel AC$. Ta sẽ chứng minh $GH \parallel AI$.

Vì AHFG là hình chữ nhật nên $\widehat{AGH} = \widehat{GAF}$ (1).

Vì $AF \parallel BD$ nên $\widehat{GAF} = \widehat{ABD}$ (2).

Vì ABCD là hình chữ nhật nên $\widehat{ABD} = \widehat{BAC}$ (3).

Từ (1), (2), (3) suy ra $\widehat{AGH} = \widehat{BAC}$. Do đó $GH \parallel AC$ (hai góc so le trong bằng nhau).

Vì GH qua K nên hai đường thẳng GH và KE trùng nhau. Vậy ba điểm G, H, E thẳng hàng.

- Hết -