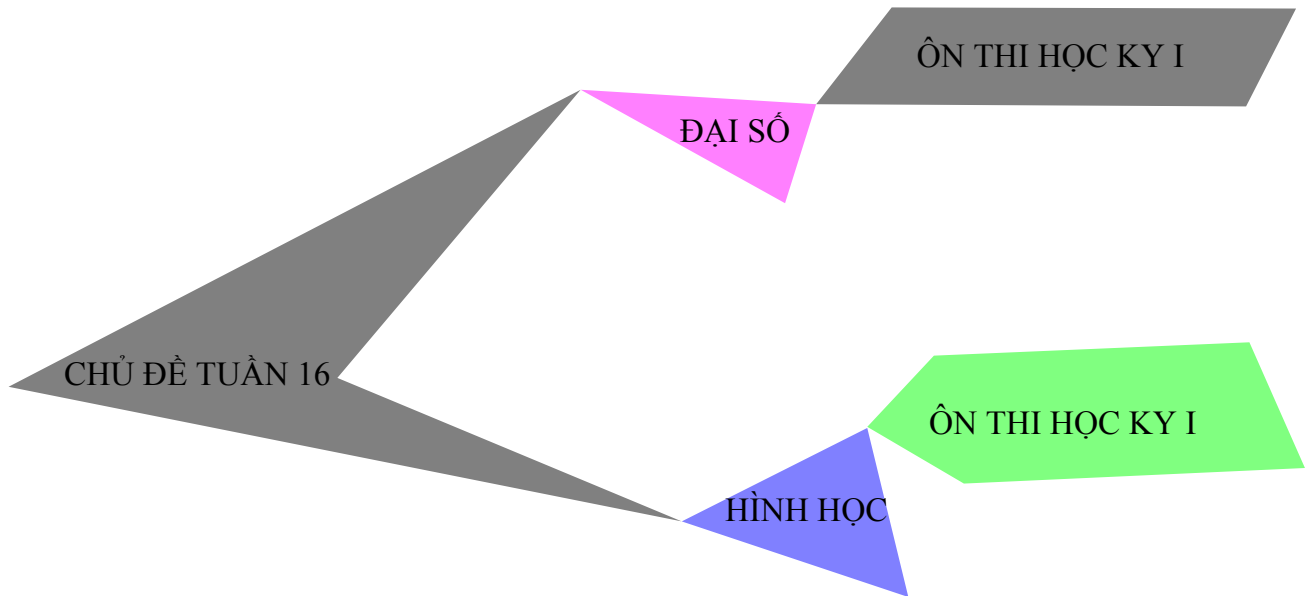


CHỦ ĐỀ TUẦN 1
ÔN THI HỌC KỲ I



Bài 1: Rút gọn biểu thức

1) Thực hiện phép tính: $\frac{x+3}{x-3} - \frac{x-3}{x+3} + \frac{x^2-9x}{x^2-9}$

$$= \frac{(x+3)(x+3) - (x-3)(x-3) + x^2 - 9x}{(x-3)(x+3)}$$

$$= \frac{x^2 + 6x + 9 - x^2 + 6x - 9 + x^2 - 9x}{(x-3)(x+3)}$$

$$= \frac{x^2 + 3x}{(x-3)(x+3)}$$

$$= \frac{x(x+3)}{(x-3)(x+3)}$$

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

2) Thực hiện phép tính: $\frac{2}{x} + \frac{3}{x+1} - \frac{10x+7}{x(x+1)}$

$$\begin{aligned}
& \frac{2}{x} + \frac{3}{x+1} - \frac{10x+7}{x(x+1)} \\
&= \frac{2(x+1) + 3x - 10x - 7}{x(x+1)} \\
&= \frac{2x+2+3x-10x-7}{x(x+1)} \\
&= \frac{-5x-5}{x(x+1)} \\
&= \frac{-5(x+1)}{x(x+1)} \\
&= \frac{-5}{x}
\end{aligned}$$

3) Thực hiện phép tính: $\frac{5}{x-7} + \frac{4}{x+7} - \frac{5x+7}{x^2-49}$

$$\begin{aligned}
&= \frac{5(x+7)}{(x-7)(x+7)} + \frac{4(x-7)}{(x-7)(x+7)} - \frac{5x+7}{(x-7)(x+7)} \\
&= \frac{5(x+7)}{(x-7)(x+7)} + \frac{4(x-7)}{(x-7)(x+7)} - \frac{5x+7}{(x-7)(x+7)} \\
&= \frac{5x+35+4x-28-5x-7}{(x-7)(x+7)} \\
&= \frac{4x+28}{(x-7)(x+7)} = \frac{4(x+7)}{(x-7)(x+7)} = \frac{4}{x-7}
\end{aligned}$$

4) Thực hiện phép tính: $\frac{4}{x+3} + \frac{14x+12}{x^2-9} - \frac{9}{x-3}$

$$\begin{aligned}
& \frac{4}{x+3} + \frac{14x+12}{x^2-9} - \frac{9}{x-3} \\
&= \frac{4}{x+2} + \frac{14x+12}{(x-3)(x+3)} - \frac{9}{x-3} \\
&= \frac{4}{x+2} + \frac{14x+12}{(x-3)(x+3)} - \frac{9x+27}{x(x+2)} \\
&= \frac{4x-12+14x+12-9x-27}{(x-3)(x+3)} = \frac{9x-27}{(x-3)(x+3)} \\
&= \frac{9(x-3)}{(x-3)(x+3)} = \frac{9}{x+3}
\end{aligned}$$

5) Thực hiện phép tính: $\frac{1}{x-2} - \frac{2}{x+2} + \frac{2x-8}{x^2-4}$

$$= \frac{1}{x-2} - \frac{2}{x+2} + \frac{2x-8}{(x-2)(x+2)}$$

$$= \frac{x+2-2(x-2)+2x-8}{(x-2)(x+2)}$$

$$= \frac{x+2-2x+4+2x-8}{(x-2)(x+2)}$$

$$= \frac{x-2}{(x-2)(x+2)}$$

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

Bài 2: Tìm x:

a) $(2x-1)^2 - (4x+1) \cdot (x-3) = 0$

$$4x^2 - 4x + 1 - (4x^2 - 12x + x - 3) = 0$$

$$4x^2 - 4x + 1 - 4x^2 + 12x - x + 3 = 0$$

$$(4x^2 - 4x^2) + (-4x + 12x - x) + (1+3) = 0$$

$$7x + 4 = 0$$

$$7x = -4$$

$$x = \frac{-4}{7}$$

b) $5x(x-3) - 2x + 6 = 0$

$$5x(x-3) - 2(x-3) = 0$$

$$(5x-2)(x-3) = 0$$

$$(5x-2) = 0 \text{ hay } (x-3) = 0$$

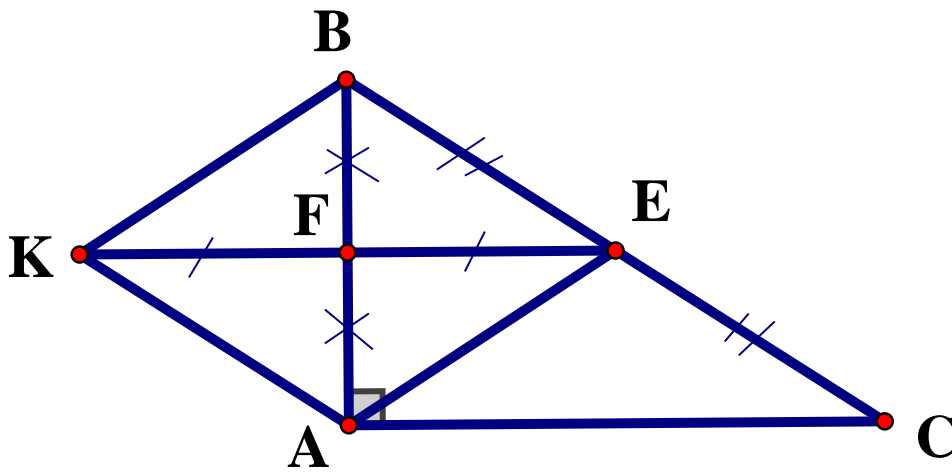
$$5x = 2 \text{ hay } x = 3$$

$$x = \frac{2}{5} \text{ hay } x = 3$$

HÌNH HỌC

Bài 1: Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Gọi E và F lần lượt là trung điểm của BC và AB. Gọi K là điểm đối xứng của E qua F.

Chứng minh tứ giác AEBK là hình thoi.



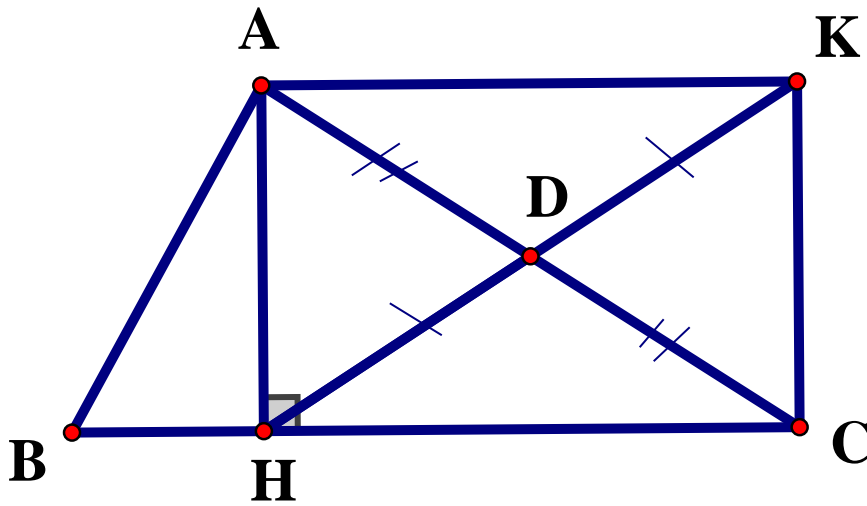
HD

1) CHỨNG MINH EF VUÔNG GÓC VỚI AB

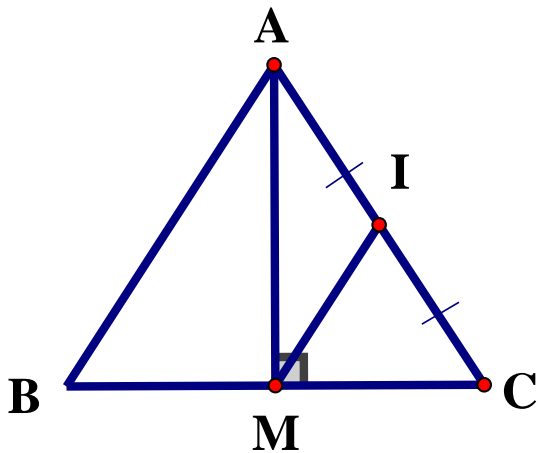
2) CHỨNG MINH TỨ GIÁC AEBK LÀ HÌNH BÌNH HÀNH CÓ 2 ĐƯỜNG CHÉO VUÔNG GÓC VỚI NHAU LÀ HÌNH THOI

Bài 2 : Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$), đường cao AH. Gọi D là trung điểm AC,

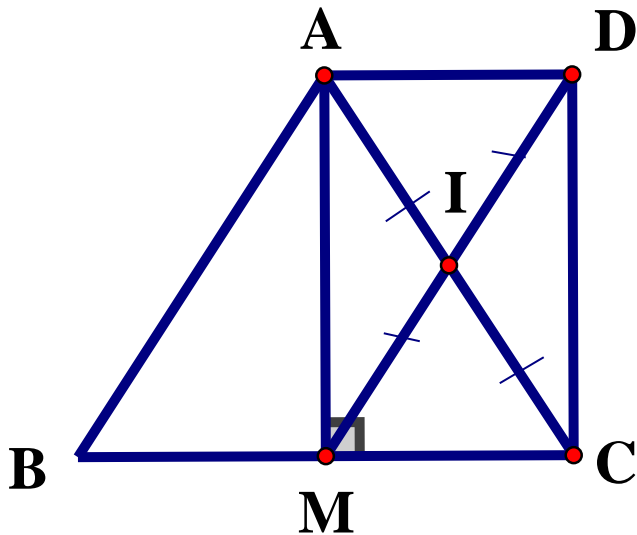
K là điểm đối xứng của H qua D. Chứng minh : Tứ giác AHCK là hình chữ nhật.



Bài 3: Cho tam giác ABC cân tại A có AM là đường cao (M thuộc BC).
 Gọi I là trung điểm của AC . Tính MI khi $AM = 80$ cm, $CM = 60$ cm.



Bài 4: Cho tam giác ABC cân tại A có AM là đường cao (M thuộc BC).
 Gọi I là trung điểm của AC . Gọi D là điểm đối xứng của M qua I .
 Chứng minh tứ giác $ADCM$ là hình chữ nhật.



Bài 5: Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AC, BC.

- Tính độ dài MN, AN. Biết $AB = 12\text{cm}$, $AC = 16\text{cm}$. (1 đ)
 - Vẽ AH là đường cao tam giác ABC, gọi D là điểm đối xứng của H qua M. Chứng minh tứ giác AHCD là hình chữ nhật. (0,75 đ)
 - Trên tia đối của tia HA lấy điểm E sao cho $HE = HA$. Chứng minh tứ giác HECD là hình bình hành. (0,75 đ)
 - Chứng minh HD vuông góc với BE. (0,5 đ)
- a) Tính độ dài MN, AN. Biết $AB = 12\text{cm}$, $AC = 16\text{cm}$.

Xét ΔABC có:

$$\left\{ \begin{array}{l} M \text{ là trung điểm } AC \text{ (gt)} \\ N \text{ là trung điểm } BC \text{ (gt)} \end{array} \right.$$

\Rightarrow MN là đường trung bình của ΔABC

$$\Rightarrow MN = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} \cdot 12 = 6 \text{ (cm)}$$

Áp dụng định lý Pytago, tính được $BC = 20 \text{ (cm)}$

ΔABC vuông tại A có AN là đường trung tuyến (E trung điểm BC)

$$\Rightarrow AN = \frac{1}{2} BC = \frac{1}{2} \cdot 20 = 10 \text{ (cm)}$$

b) Chứng minh tứ giác AHCD là hình chữ nhật.

THCS TRẦN VĂN ĐANG – TOÁN 8-TUẦN 16

Ta chứng minh tứ giác AHCD là hình bình hành (Hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường)

Mà $\angle AHC = 90^\circ$ (AH là đường cao $\triangle ABC$)

\Rightarrow Tứ giác AHCD là hình chữ nhật (Hình bình hành có 1 góc vuông)

c) Trên tia đối của tia HA lấy điểm E sao cho $HE = HA$. Chứng minh tứ giác HECD là hình bình hành.

Vì Tứ giác AHCD là hình chữ nhật

$\Rightarrow AH = DC$

Mà $HE = HA$ (gt)

$\Rightarrow HE = DC$ (1)

Ta có $AH \parallel DC$ (Tứ giác AHCD là hình chữ nhật)

Mà A, H, E thẳng hàng

$\Rightarrow HE \parallel DC$ (2)

\Rightarrow Tứ giác HECD là hình bình hành (tứ giác có 2 cạnh đối vừa song song, vừa bằng nhau)

d) Gọi Chứng minh HD vuông góc với BE.

Ta chứng minh BC là đường trung trực của đoạn thẳng AE

$\Rightarrow BE = BA$ và $CE = CA$

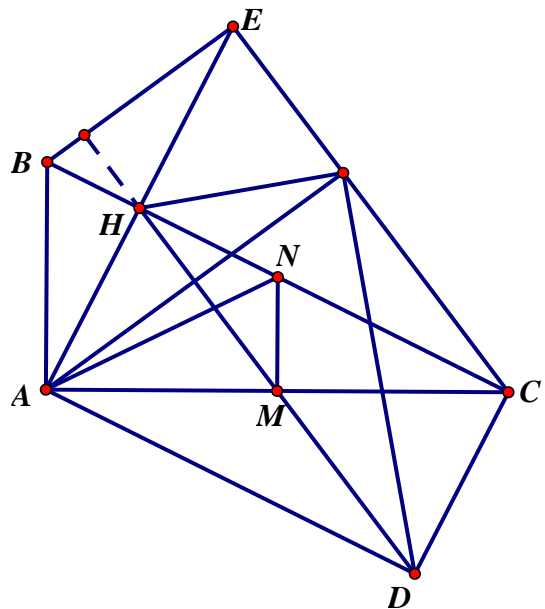
Chứng minh $\triangle BEC = \triangle BAC$ (c-c-c)

$\Rightarrow \angle BEC = \angle BAC = 90^\circ$

$\Rightarrow CE \perp BE$

Mà $HD \parallel CE$

$\Rightarrow HD \perp BE$



GIẢI ĐỀ 1

Bài 1: (1 điểm) Thực hiện phép tính

a) $(x - 3)^2 + (x - 2)(x + 2) - 3x$ b) $\frac{-x}{x-2} + \frac{5x-2}{4x-8}$

Bài 2: (1,5 điểm)

1) Phân tích đa thức thành nhân tử :

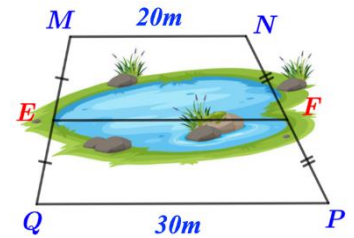
a) $3x^2y - 6xy^2$ b) $2021x - 2021y + x^2 - y^2$ c) $16 - (x^2 - 2xy + y^2)$

2) Chứng tỏ biểu thức A luôn dương với mọi số thực, biết : $A = x^2 - 10x + 30$

Bài 3: (1 điểm) Tìm x biết:

a) $(x + 6)^2 - x(x - 4) - 30 = 0$ b) $x(x - 11) + 3x - 33 = 0$

Bài 4 (1 điểm). Giữa hai điểm E và F có một hồ nước sâu nên không thể đo trực tiếp khoảng cách hai điểm E và F (xem hình vẽ). Biết E, F lần lượt là trung điểm của MQ, NP và $MN \parallel PQ$. Tính khoảng cách hai điểm E và F.



Bài 5: (2 điểm) Một nền nhà hình chữ nhật có chiều rộng 4m, chiều dài thì gấp 3 lần chiều rộng. Nền nhà sẽ lát bằng gạch hình vuông cạnh 40cm có giá 35000 đồng/viên.

a) Tính diện tích nền nhà

b) Khi lát nền số gạch bị vỡ khoảng 3% và giá thợ thi công toàn bộ là 5000000 đồng. Tính tổng chi phí lát gạch nền nhà ?

Bài 6: (3 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có D, E, F lần lượt là trung điểm của AB, BC, AC. Lấy M là điểm đối xứng của C qua D.

a) Chứng minh tứ giác AMBC là hình bình hành.

b) Chứng minh tứ giác ADEF là hình chữ nhật.

c) Gọi K là trung điểm của AM. Chứng minh tứ giác AKBE là hình thoi.

d) Đường thẳng qua C và vuông góc với BC cắt tia BA tại H. Chứng minh $HF \perp FK$.

HƯỚNG DẪN

Bài 1: Thực hiện phép tính

$$\begin{aligned} \text{a) } & (x - 3)^2 + (x - 2)(x + 2) - 3x \\ & = x^2 - 6x + 9 + x^2 - 4 - 3x \\ & = 2x^2 - 9x + 5 \end{aligned}$$

$$\text{b) } \frac{-x}{x-2} + \frac{5x-2}{4x-8} = \frac{-x}{x-2} + \frac{5x-2}{4(x-2)} = \frac{-x \cdot 4 + 5x - 2}{4(x-2)} = \frac{x-2}{4(x-2)} = \frac{1}{4}$$

Bài 2 :

$$1) \text{ a) } 3x^2y - 6xy^2$$

$$= 3xy \cdot (x - y)$$

$$\text{b) } 2021x - 2021y + x^2 - y^2$$

$$= 2021 \cdot (x - y) + (x - y) \cdot (x + y)$$

$$= (x - y) \cdot (2021 + x + y)$$

$$\text{c) } 16 - (x^2 - 2xy + y^2)$$

$$= 4^2 - (x - y)^2$$

$$= (4 + x - y) \cdot (4 - x + y)$$

$$2) A = x^2 - 10x + 30$$

$$A = (x - 5)^2 + 5$$

Vì $(x - 5)^2 \geq 0$ nên $(x - 5)^2 + 5 > 0$ nên A luôn dương với mọi số thực.

Bài 3: (1 điểm) Tìm x:

$$\text{a) } (x + 6)^2 - x(x - 4) - 30 = 0$$

$$x^2 + 12x + 36 - x^2 + 4x - 30 = 0$$

$$16x = -6$$

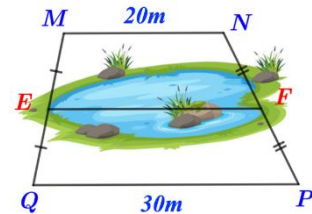
$$x = -\frac{3}{8}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } & x(x-11) + 3x - 33 = 0 \\
 & x(x-11) + 3(x-11) = 0 \\
 & (x-11)(x+3) = 0 \\
 & x-11 = 0 \quad \text{hoặc} \quad x+3 = 0 \\
 & x = 11 \quad \text{hoặc} \quad x = -3
 \end{aligned}$$

Bài 4

Xét hình thang MNPQ (MN // PQ) có:

$$\left\{ \begin{array}{l} E \text{ là trung điểm của } MQ \text{ (gt);} \\ F \text{ là trung điểm của } NP \text{ (gt).} \end{array} \right.$$



⇒ EF là đường trung bình của hình thang MNPQ

$$\Rightarrow EF = \frac{MN+PQ}{2} = \frac{20+30}{2} = \frac{50}{2} = 25 \text{ (m)}.$$

Vậy khoảng cách hai điểm E và F là 25 mét.

Bài 5:

a) Diện tích nền nhà là: $S = 4 \cdot (4 \cdot 3) = 48 \text{ m}^2$

b) Đồi $40\text{cm} = 0,4\text{m}$

Số viên gạch là: $48 : (0,4)^2 = 300 \text{ viên}$

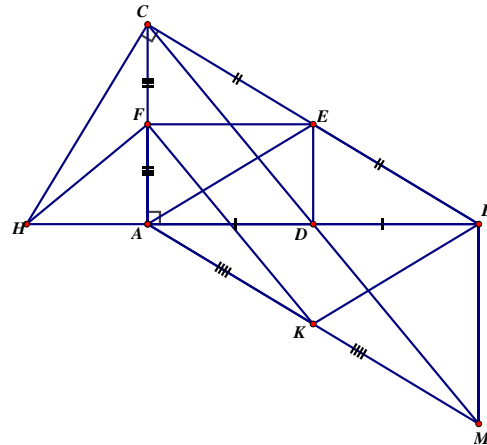
Tổng chi phí lát gạch nền nhà

$$300 \cdot (100\% + 3\%) \cdot 35000 + 5000000 = 15815000 \text{ đồng}$$

Bài 6:

Chứng minh tứ giác AMBC là hình bình hành

- Chứng minh tứ giác AMBC là hình bình hành (tứ giác có 2 đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường)



a) Chứng minh tứ giác ADEF là hình chữ nhật.

- Chứng minh EF là đường trung bình của $\triangle ABC \Rightarrow EF \parallel AB$ và $EF = \frac{1}{2} AB$
- Chứng minh tứ giác ADEF là hình bình hành (tứ giác có 1 cặp cạnh đối song song và bằng nhau)
- Chứng minh tứ giác ADEF là hình chữ nhật(hình bình hành có 1 góc vuông)

b) Chứng minh tứ giác AKBE là hình thoi.

- Chứng minh tứ giác AKBE là hình bình hành (tứ giác có 1 cặp cạnh đối song song và bằng nhau)
- Chứng minh tứ giác AKBE là hình thoi (hình bình hành có 2 cạnh kề bằng nhau)

c) Chứng minh $HF \perp FK$

- Chứng minh DF là đường trung bình của $\triangle ABC$

$$\Rightarrow DF \parallel BC$$

$$\text{Mà } BC \perp CH(gt)$$

$$\Rightarrow DF \perp CH$$

- Chứng minh F là trực tâm của $\triangle CHD \Rightarrow HF \perp CM$ (1)
- Chứng minh FK là đường trung bình của $\triangle ACM \Rightarrow FK \parallel CM$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow HF \perp FK$

