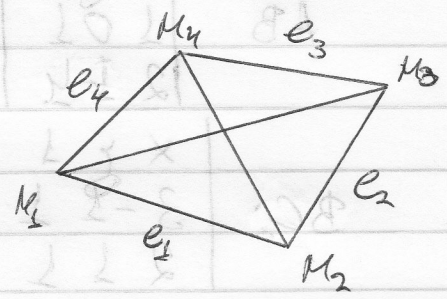
АГ 17.12.12

① $M_1, M_2, M_3, M_4 \notin$ 1 права
сноп криви от П-ра степен от тип 1
уравнение
$\sigma: \lambda e_1 e_3 + \mu e_2 e_4$

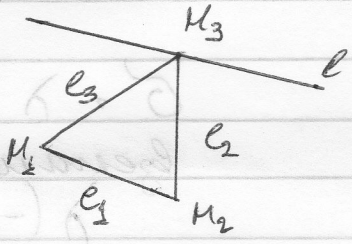
$(\lambda, \mu) \neq (0,0)$ Ф



---

② Сбс страни с общ върх (без диагонали)
сноп криви от П-ра степен от тип 2

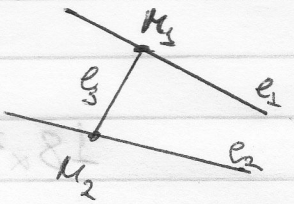
$\sigma: \lambda e_1 e + \mu e_2 e_3 = 0$
$(\lambda, \mu) \neq (0,0)$



---

③ сноп криви от П-ра степен тип 3

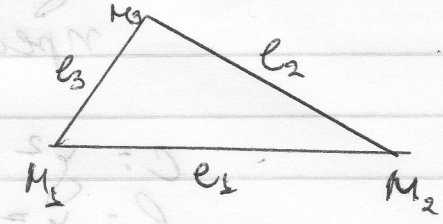
$\sigma: \lambda e_1 e_2 + \mu e_3^2 = 0$
$(\lambda, \mu) \neq (0,0)$



---

④ сноп криви от П-ра степен през 3 точки

$\sigma: \lambda e_1 e_2 + \mu e_2 e_3 + \nu e_3 e_1 = 0$
$(\lambda, \mu, \nu) \neq (0,0,0)$



Да се намери крива от П-ра степен минаваща през

а) $A(1,0)$; $C(3,-1)$; $E(0,1)$
$B(2,4)$; $D(2,1)$ (крива от 1 тип)

⑤

$\sigma: \lambda(ABCD) + \mu(BC_AD) = 0$

$AB \begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 2 & 4 & 1 \end{vmatrix} = 0 \Rightarrow AB: 4x - y - 4 = 0$

$CD \begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 3 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 0 \Rightarrow CD: 5x + y - 14 = 0$

аналогично за $BC: 2x + y - 5 = 0$

$AD: x - y - 1 = 0$

$\sigma: \lambda(4x - y - 4)(2x + y - 5) + \mu(x - y - 1)(5x + y - 14) = 0$

вземаме т. $E(0,1)$ и ги заместваме с $(x, y) \Rightarrow$

$\lambda(-5)(-4) + \mu(-2)(-13) = 0$

$10\lambda + 13\mu = 0$

$\lambda = 13, \mu = -10$

$18x^2 - y^2 + 22xy - 58x - 32y + 40 = 0$

$c: y^2 - 2x = 0$
$e: y = 2$
} обръщаме в хомогенни координати. Търсим пресечната точка на правите $\Rightarrow$

$c: y^2 - 2xt = 0$
$e: y = 2t$
} създаваме система линейни уравнения

$\begin{vmatrix} y^2 - 2xt = 0 \\ y = 2t \end{vmatrix} \left.\begin{matrix} t = 0 \\ y = 2t \end{matrix}\right\} \Rightarrow y = 0$

$\begin{vmatrix} 4t^2 - 2xt = 0 \\ y = 2t \end{vmatrix} \Rightarrow \begin{vmatrix} x = 2t \\ y = 2t \end{vmatrix} \Rightarrow$

следват 2 случая 1) $t=0$, 2) $x=2t$

Крива от 2-ра степен, която минава през

$A(0,1,1)$; $B(4,2,1)$; $C(5,6,1)$; $D(1,5,1)$

$e: x+y-t=0$

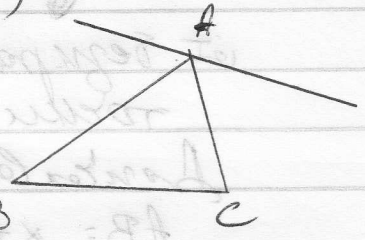
образуме в нехомогенни координати т.е.

$A(0,1)$; $B(4,2)$; $C(5,6)$; $D(1,5)$

и ще долиза до $e: x+y-t=0$

(крива от 2-ра степен тип 2)

$$AC \begin{vmatrix} x & y & t \\ 0 & 1 & 1 \\ 5 & 6 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x & y \\ 0 & 1 \\ 5 & 6 \end{vmatrix} =$$



$+A \in e \Rightarrow e$ ще долиза до $A \Rightarrow$

$x+5y-5t-6x = -5x+5y-5t=0$

$\sigma: \lambda e_1 e + \mu e_2 e_3 = 0$

$\sigma: \lambda(BCe) + \mu(AB.AC) = 0$

$$\left.\begin{vmatrix} x & y & t \\ 4 & 2 & 1 \\ 5 & 6 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x & y \\ 4 & 2 \\ 5 & 6 \end{vmatrix}\right\} \Rightarrow x+4y+2t-4t-2x = -x+2t$$

$\tau: \lambda(-4x+y+14t) + \mu(-x+2t)(-5x+5y+5t) = 0$

$+ D \in$ кривата $\Rightarrow$

$\lambda(-4+5+14) + \mu(-1+2)(-5+25+5) = 0$

(заместваме $(x\ y\ t)$ с $D(1,5,1)$) $\Rightarrow$

$15\lambda + 25\mu = 3\lambda + 5\mu \Rightarrow \begin{cases} \lambda = 5 \\ \mu = -3 \end{cases}$

$\sigma: 5(-4x + y + 14t) - 3(-x + 2t)(-5x + 5y + 5t) = 0$

$-20x - 5y + 70t - 3(5x^2 - 5xy - 5xt - 10xt + 10xy + 10t^2) = 0$

$-20x - 5y + 70t - 15x^2 + 15xy + 15xt + 30xt - 30ty + 30t^2$

$* \quad 15x^2 + 15y^2 - 16xy - 29xt - 29yt + 62t = 0$

---

(4) $A(0,1)$; $B(1,0)$; $C(1,1)$; $D(0,0)$ → обращаме бб в

$A(0,1,1)$; $B(1,0,1)$; $C(1,1,1)$; $D(0,0,1)$

$\sigma: \lambda(ABCD) + \mu(AD \cdot BC) = 0$

от безкрайната крива трябва да минават точките в хомогенни координати в ABCD

Допълваме до безкрайна права в равнината

$AB: x + y - t = 0$; $CD: x - y = 0$; $BD: y = 0$; $AC: y - t = 0$

тъй като правата е безкрайна работим с тип 1 защото имаме безкрайна точка

$\sigma: \lambda(x + y - t)(x - y) + \mu(y - t)y = 0 \quad ; t = 0$

$\lambda(x^2 - y^2) + \mu y^2 = 0 \Rightarrow$ от безкрайна $\Rightarrow$

$\lambda x^2 + (\mu - \lambda)y^2 = 0$

$D = -4\lambda(\mu - \lambda) = 0$

откъдето следват 2 случая

1 сл) $\lambda = 0 \Rightarrow y^2 = 0$ } двойка сливащи

2 сл) $\lambda = \mu \Rightarrow x^2 = 0$ } се прави