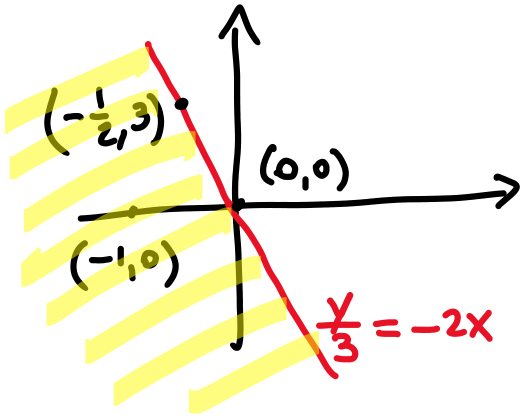
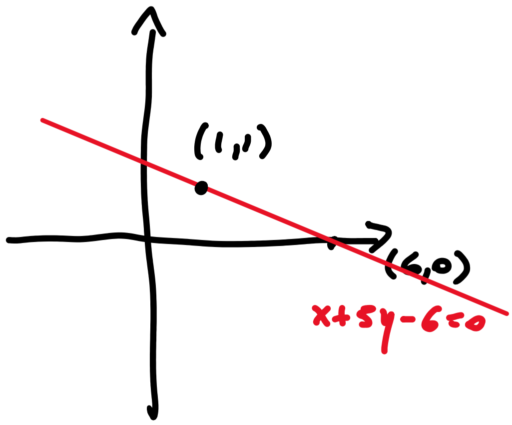
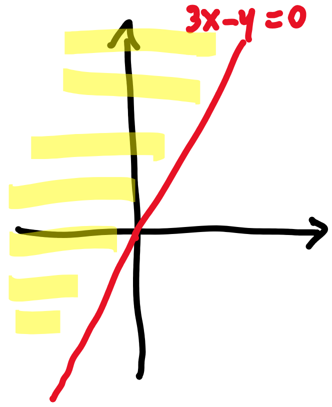
ES. LEZ. SCORSA:

1) IDENTIFICARE $\frac{y}{3} \leq -2x$, $x+5y-6=0$, $3x-y \leq 0$.





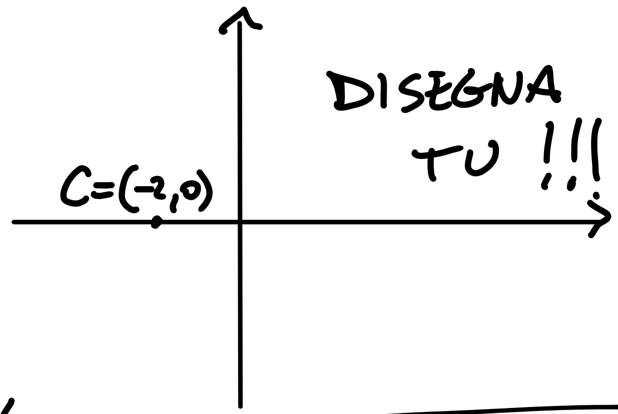


2) DISEGNARE $4x+x^2+y^2=12 \xrightarrow[\text{QUADR.}]{\text{COMPL.}} (x+2)^2+y^2=16$

$$(x^2+4x)+(y^2)=12$$

$$(x^2+4x+4)+y^2=12+4$$
$$(x+2)^2+y^2=16$$

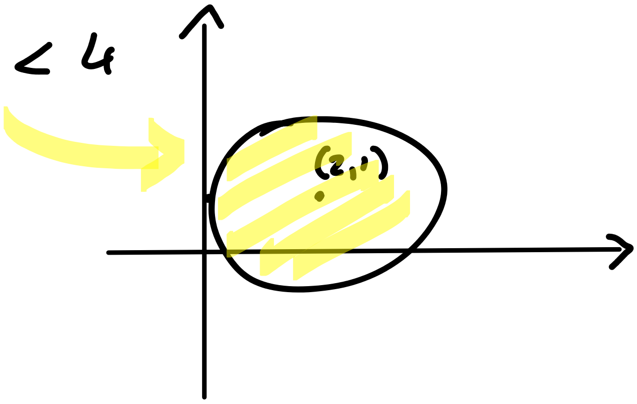
OSSIA LA CRF DI CENTRO $C=(-2,0)$ E RAGGIO $\sqrt{16}=4$.



NOTA: (EQ. VS DISEQ.) ANCHE NEL CASO DELLE CRF, L'EQ. IDENTIFICA IL "BORDO", MENTRE LA DISEQ. IDENTIFICA

UNA DELLE DUE REGIONI DI PIANO (INTERNO o ESTERNO) SEPARATE DALLA CRF.

ES: $(x-2)^2+(y-1)^2<4$



CI PONIAMO ORA L'OBIETTIVO DI DISEGNARE RETTE E CRF A PARTIRE DA INDICAZIONI SUI PUNTI PER CUI PASSANO, IN PARTICOLARE:

i) SCRIVERE L'EQ. DI UNA RETTA PER 2 PUNTI ASSEGNATI.

ii) SCRIVERE L'EQ DI UNA CRF CON CENTRO E RAGGIO ASSEGNATI.

i) PARTIAMO DA DUE PUNTI $P=(x_P,y_P)$, $R=(x_R,y_R)$. UNA RETTA IN GENERALE PUÓ ESSERE DELLA FORMA $y=mx+q$ (SBAGLIATO!)

- SE $x_P=x_R$, OSSIA P,R HANNO STESSA ASCISSA, ALLORA LA RETTA t PER P,R HA EQ. $x=x_P$

- SE INVECE $x_P\neq x_R$, OSSIA P,R HANNO ASCISSA DIVERSA, ALLORA BISOGNA TROVARE m,q RISOLVENDO IL SISTEMA:

m, q RISOLVENDO IL SISTEMA:

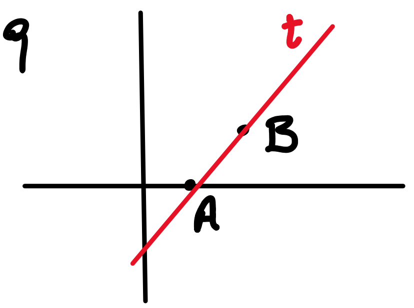
$$\begin{cases} y_P = m x_P + q \\ y_R = m x_R + q \end{cases}$$

QUI LE INCOGNITE SONO m E q, NON x E y!

ES: 1) DET. LA RETTA t PER $A=(1,0)$, $B=(2,1)$

CERCHIAMO UNA FORMA $y = mx + q$

SOSTITUIAMO LE COORD. DI A, B:



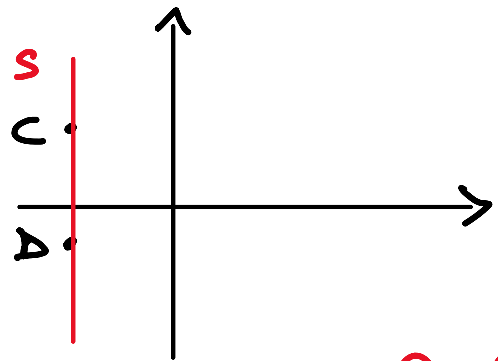
$$\begin{cases} 0 = m \cdot 1 + q \\ 1 = m \cdot 2 + q \end{cases} ; \quad \begin{cases} m + q = 0 \\ 2m + q = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} m = -q \\ 2(-q) + q = 1 \end{cases} ; \quad \begin{cases} m = -q \\ -2q + q = 1 \end{cases} ; \quad \begin{cases} m = -q \\ -q = 1 \end{cases} \rightarrow \begin{array}{l} m = 1 \\ q = -1 \end{array}$$

OSSIA LA RETTA $\boxed{y = x - 1}$

2) RETTA s PER $C=(-3,2)$, $D=(-3,-1)$

POICHÉ $x_C = x_D$ LA RETTA s HA EQ. $x = -3$

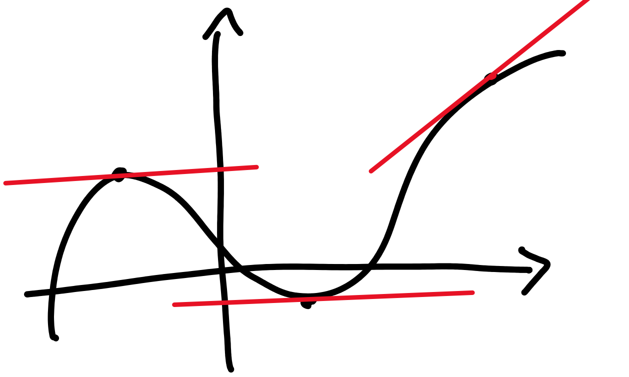


ESERCIZI: 1) SCRIVERE LA RETTA PER $O=(0,0)$, $E=(3,0)$

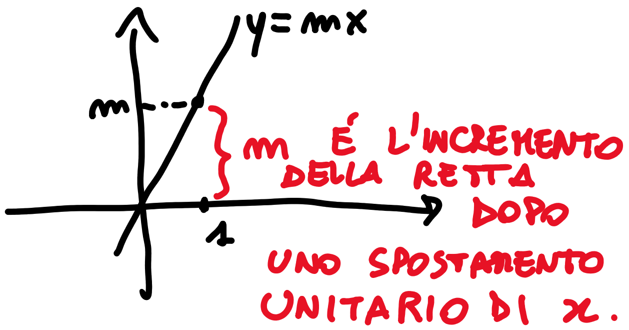
2) SCRIVERE LE EQ. DELLE RETTE CONTENENTI I LATI DEL TRIANGOLO DI VERTICI $(0,0)$, $(1,1)$, $(2,0)$

I LATI DEL TRIANGOLO DI VERTICI $(0,0)$, $(1,1)$, $(2,0)$.

NOTA: SIGNIFICATO GEOMETRICO DI m. $(y=mx+q)$.



m INDICA LA PENDENZA DI UNA RETTA $y=mx+q$.



UN'ALTRA COSA CHE POSSIAMO CONCLUDERE È CHE SE r, t SONO DUE RETTE PARALLELE, ALLORA $m_r = m_t$

DOMANDA: CHE RELAZIONE C'È TRA I COEFF. ANGOLARI m_r, m_t DI DUE RETTE r, t CHE SIANO PERPENDICOLARI TRA LORO?

//

ii) SE $C=(x_c, y_c)$ E RAGGIO $= r > 0$, LA CRF CERCATA HA EQ.:

$$(x-x_c)^2+(y-y_c)^2 = r^2$$

ES: 1) SCRIVERE L'EQ. DELLA CRF DI CENTRO $O=(0,0)$ E RAGGIO 1 $\longrightarrow$

$$(x-0)^2+(y-0)^2 = 1^2 \quad \text{OSSIA} \quad x^2+y^2=1$$

2) CRF DI CENTRO $(-1,1)$ E RAGGIO $\frac{1}{2}$:

$$(x+1)^2+(y-1)^2=\left(\frac{1}{2}\right)^2$$ OSSIA

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

$$x^2+2x+y^2-2y+\frac{7}{4}=0.$$

ESERCIZI: 1) SCRIVERE L'EQ. DELLA CRF DI CENTRO $C=(3,-3)$ E RAGGIO 1;

2) DISEGNARE LA REGIONE $x^2+y^2+2y \geq 0$

NOTA: (FORMA CANONICA) ABBIAMO VISTO, PARLANDO DI CRF, DIVERSI ESEMPI IN CUI IL CENTRO NON COINCIDEVA CON L'ORIGINE, IL CHE DAVA LUOGO A ESPRESSIONI DIVERSE DALLA FORMA $x^2+y^2=r^2$. TALE ULTIMA FORMA, CHE RISULTA ESSERE QUELLA PIÙ SEMPLICE PER I CALCOLI, VERRÀ D'ORA IN POI CHIAMATA <u>FORMA CANONICA</u>, E PROPRIO PER SEMPLICITÀ VEDREMO LE PROSSIME CURVE DEL PIANO IN QUESTO TIPO DI ESPRESSIONE.

<u>CONICHE IN FORMA CANONICA</u>:

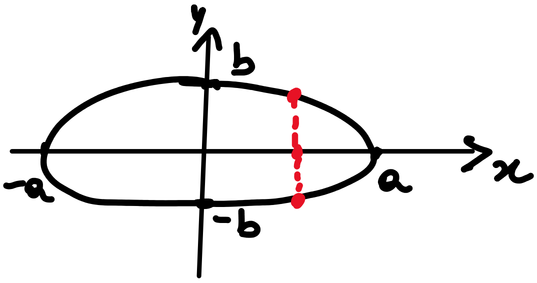
UNA CONICA È IL LUOGO DEI PUNTI DEL PIANO $\mathbb{R}^2$ CHE SODDISFANO UN'EQ. DEL TIPO

$$ax^2+bxy+cy^2+dx+ey+f=0$$

CI INTERESSANO SOLO 3 CASI PARTICOLARI:

<u>ELLISSE</u>: È RAPPR. DA EQ. $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$

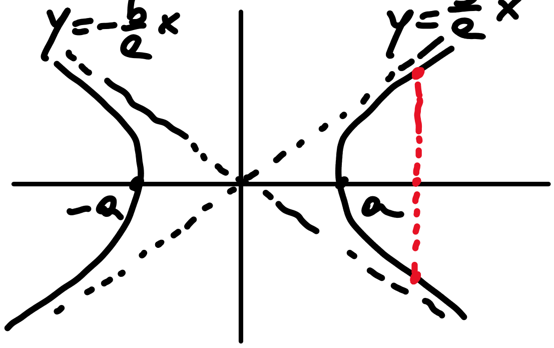
IL SUO "GRAFICO" É



(L'ELLISSE <u>NON</u> É UNA FUNZIONE)

<u>IPERBOLE</u>: É RAPPR. DA EQ. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$

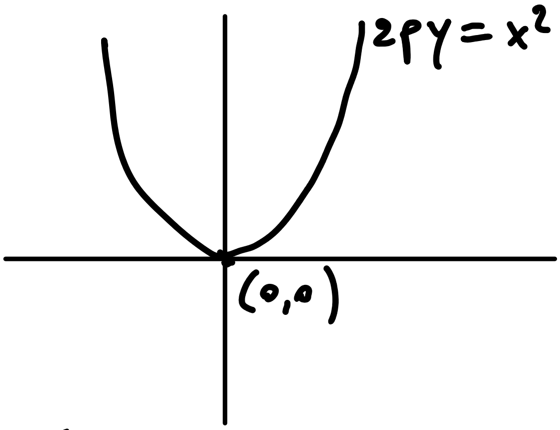
IL SUO "GRAFICO" É



(L'IPERBOLE <u>NON</u> É UNA FUNZIONE)

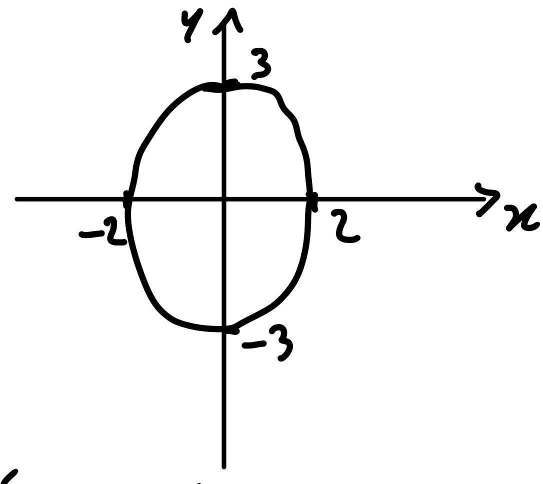
<u>PARABOLA</u>: É RAPPR. DA EQ. $2py = x^2$

IL SUO "GRAFICO" É



(LA PARABOLA <u>É</u> UNA FUNZIONE)

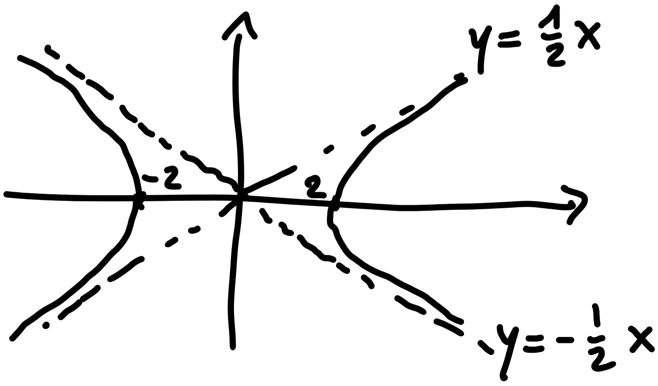
Es: $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ É UN'ELLISSE



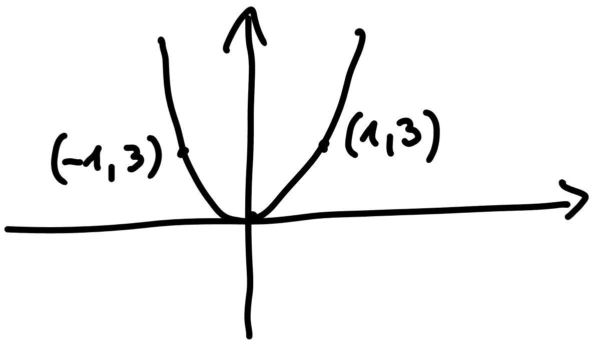
DOMANDA: $x^2 + y^2 = 1$ É UN'ELLISSE ?

$\frac{x^2}{4} - y^2 = 1$ É UN'IPERBOLE:

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



$y = 3x^2$ E' UNA PARABOLA :



ESERCIZI: RAPPRESENTARE LE CONICHE :

i) $\frac{x^2}{9} + 4y^2 = 1$

ii) $y^2 - 1 = 9x^2 - 10$

iii) $y = \frac{x^2}{2}$.