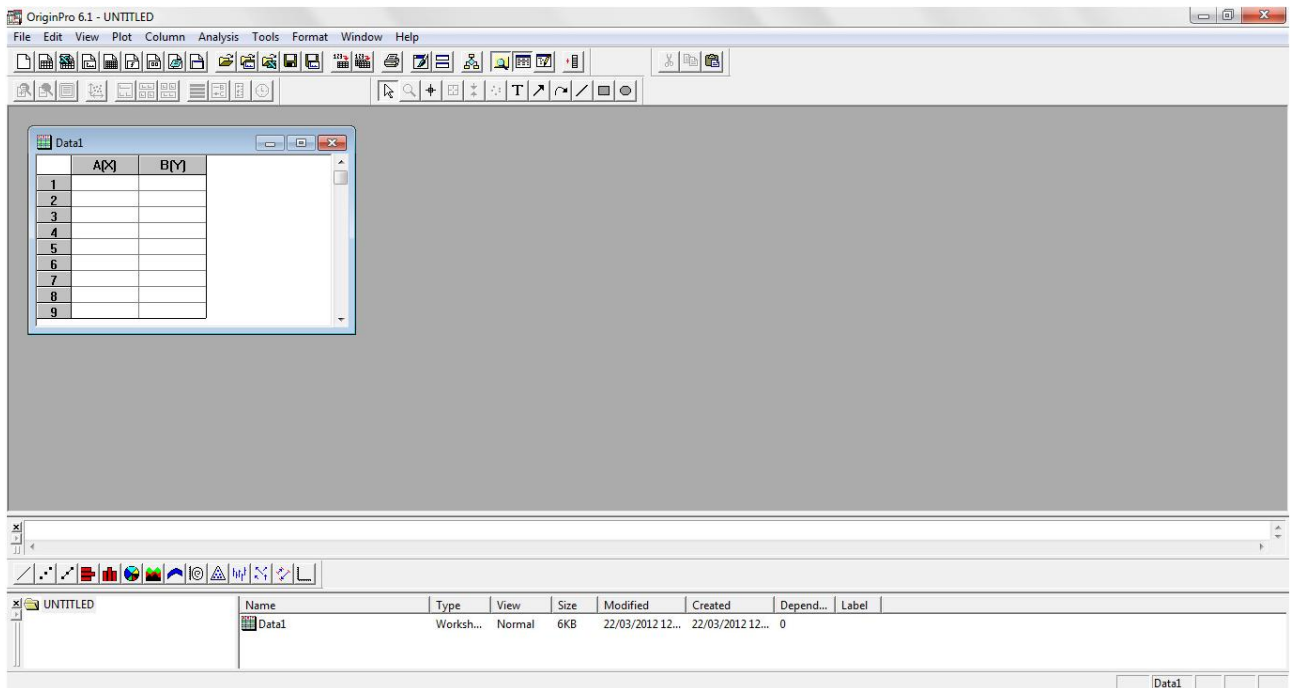


# ORIGIN 6.1

## INTRO

foglio di calcolo (worksheet), come Excel, lotus123.


- visualizzazione dati sperimentali
- analisi statistica set di dati (fit lineari, non lineari, media e deviazione standard, distribuzioni)



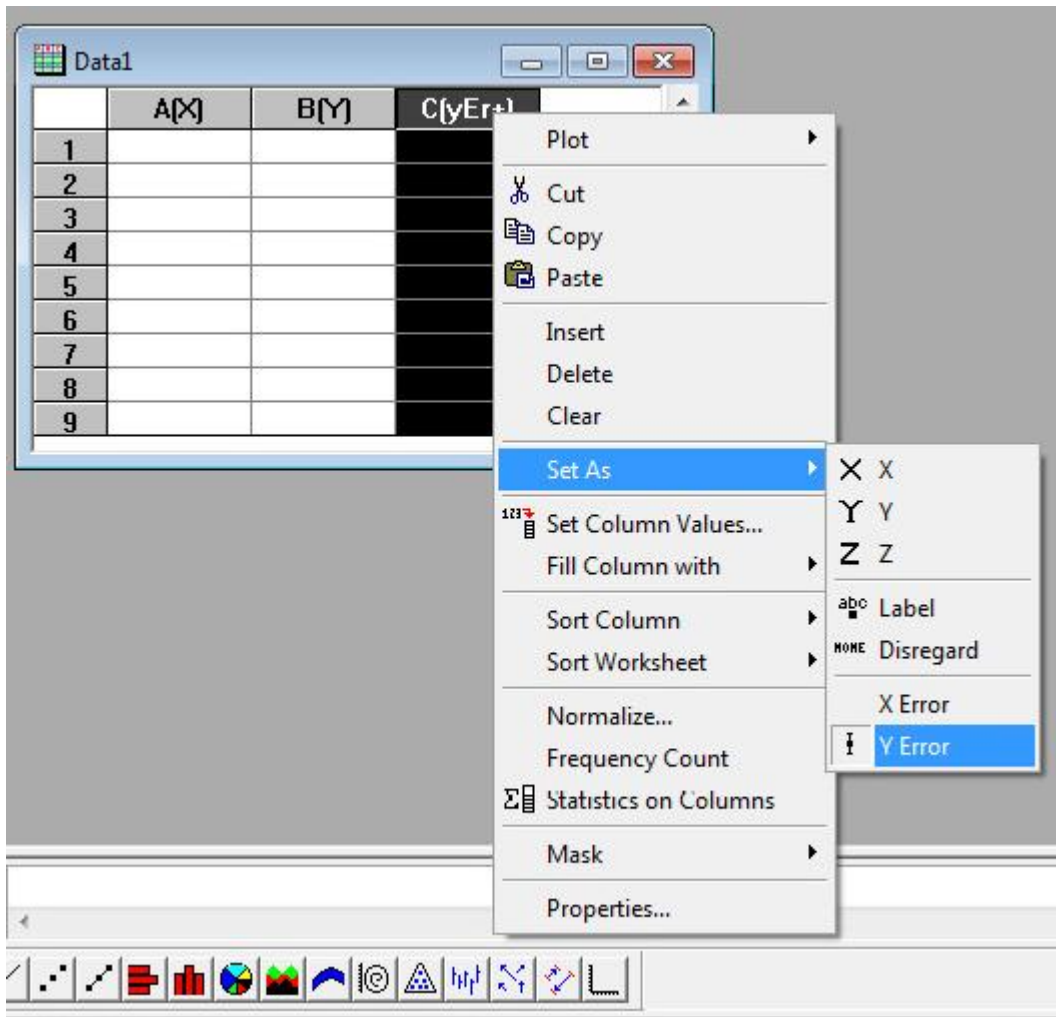
Nella finestra principale del programma potete individuare (dall'alto verso il basso):

- menu' a tendina
- barra dei bottoni
- finestra dei dati
- barra dei bottoni per grafici
- barra explorer (quando avete molti grafici o dati)

## PRIME OPERAZIONI SEMPLICI CON TABELLE

Potete aggiungere colonne nella tabella con il bottone  dal menu' dei bottoni

Per definire un errore sulle ordinate :




per definire questa colonna come incertezza su y premete sul tasto destro del mouse una volta che la colonna sia stata selezionata

-> Set as.. -> y error




Se per caso vi serve una nuova tabella potete crearla dal menu' principale

->>New...--> worksheet

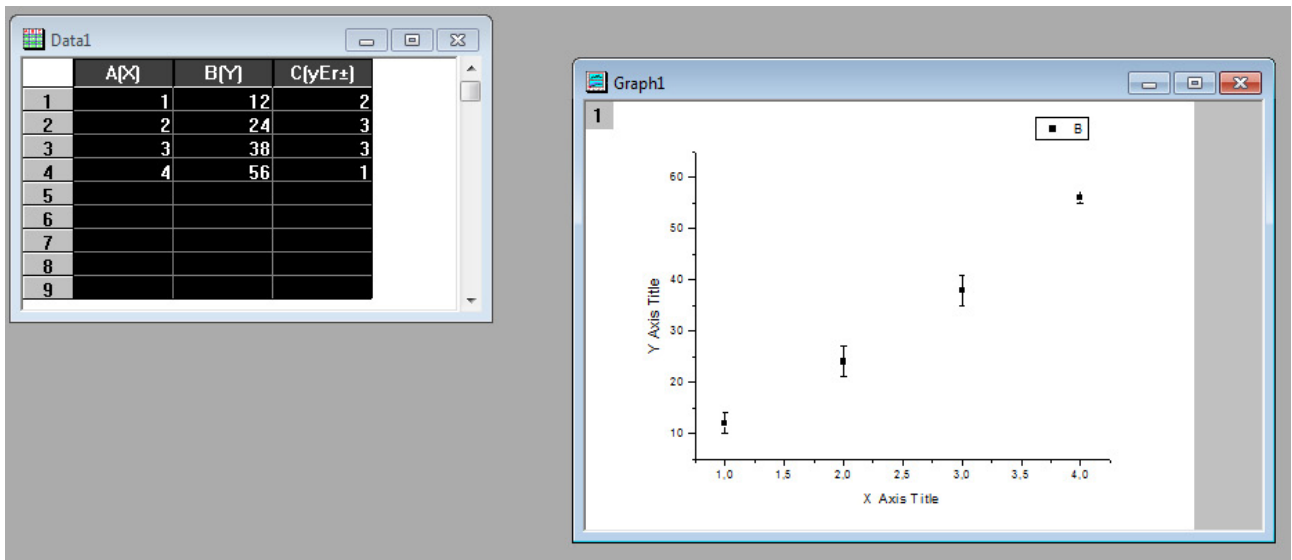
oppure con il bottone --->aggiungi tabella 

## GRAFICI

Per fare un grafico dei dati e' semplice: basta evidenziare le colonne che ci interessano e cliccare sui bottoni

- -scatter graph (quello tipicamente utilizzato) 
- -scatter + line 
- -line 

A questo punto avete un grafico in una nuova finestra

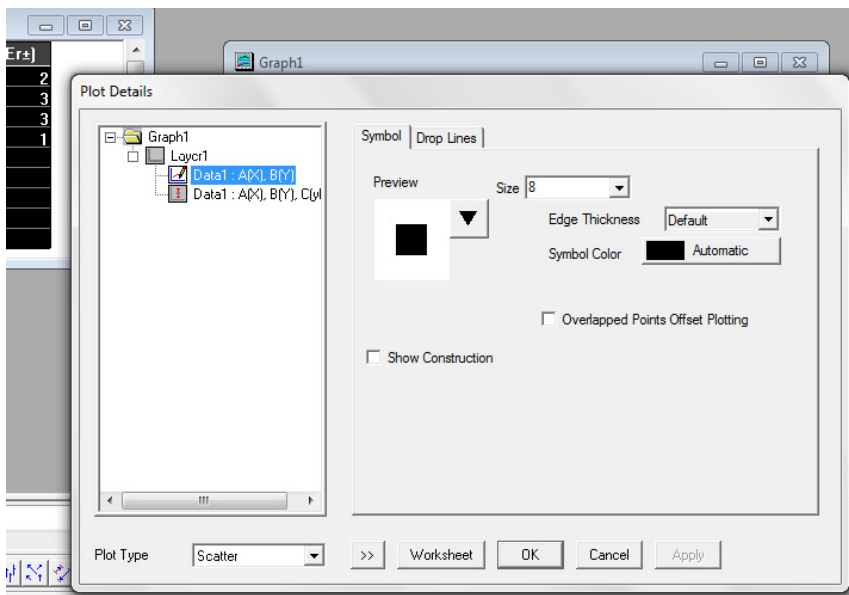


Nella finestra del grafico potete individuare:

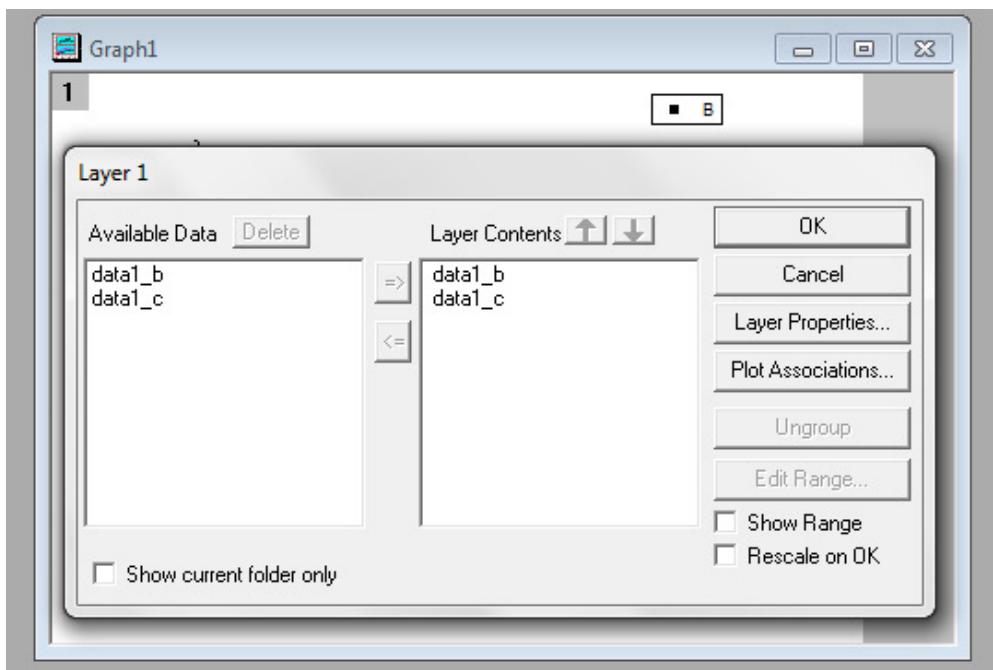
- -layer 1 (livello 1)
- -Nome della colonna (legenda)
- -punti sperimentali (con barra d'errore)
- -assi
- -titoli (con etichette per gli assi)

potete cliccare su ogni elemento del grafico per cambiare le caratteristiche grafiche della rappresentazione

**1. -punti sperimentali (forma, colore, linee+punti, oppure per rimuovere dati dal grafico)**



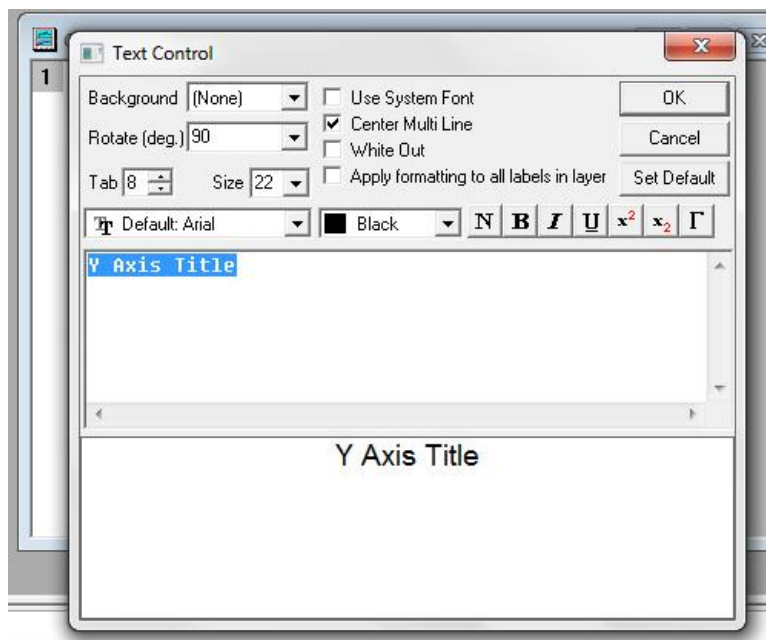
**2. -layer 1: si puo' pigiare qui solitamente per eliminare o aggiungere colonne di dati al grafico**



- -dati (colonne disponibili)
- -colonne rappresentate su livello 1

Selezionando le colonne d'interesse, potete spostare con le frecce destra e sinistra le colonne da un lato ad un altro (cioe' visualizzare o togliere dati sperimentali corrispondenti)

### 3. Titoli (cambiare testo, forma e carattere delle etichette per gli assi)



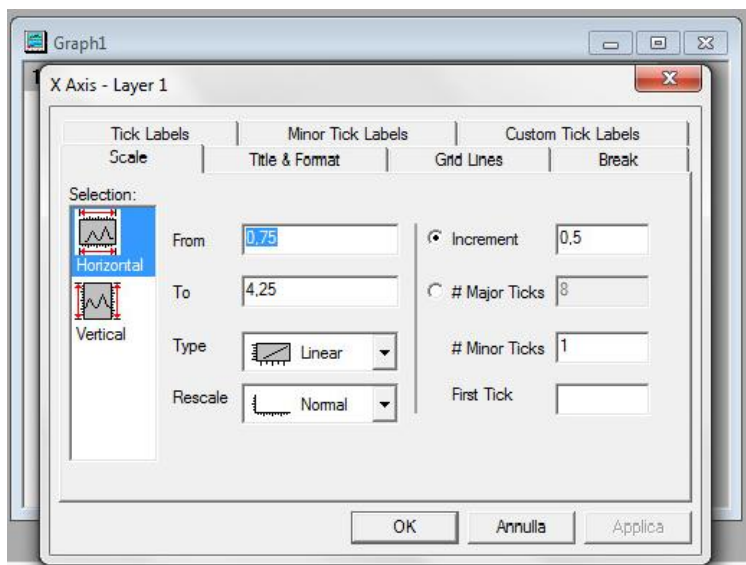
### 4. Assi : questo menu' e' piu' complicato, vediamo alcune sotto-funzioni:

#### 4. 1)Scale

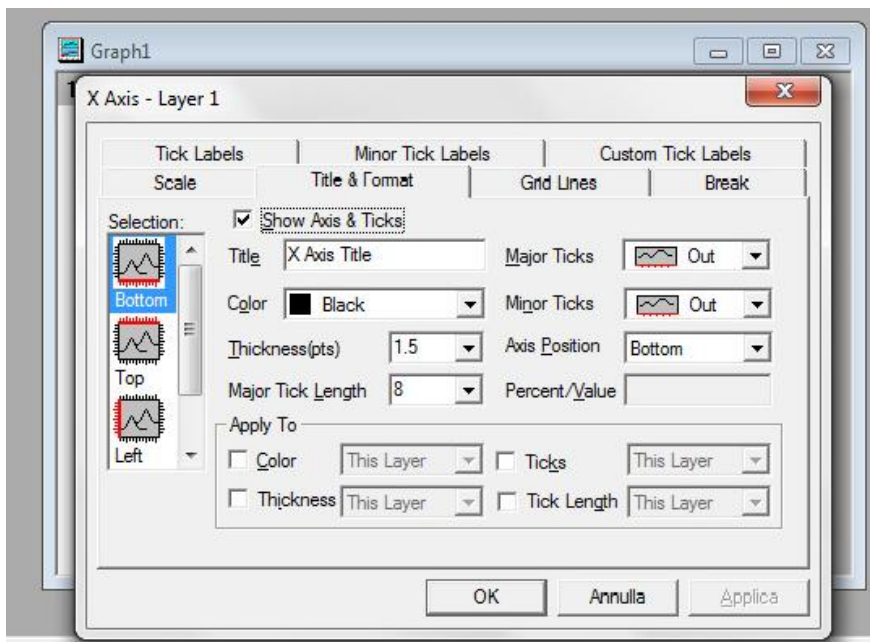
Vi permette di riscalare il grafico cioe' di definire il valore massimo e minimo riportato in grafico rispettivamente per l'asse x e l'asse y

- Increment

Vi permette di aumentare il n° di indici riportati sulla scala



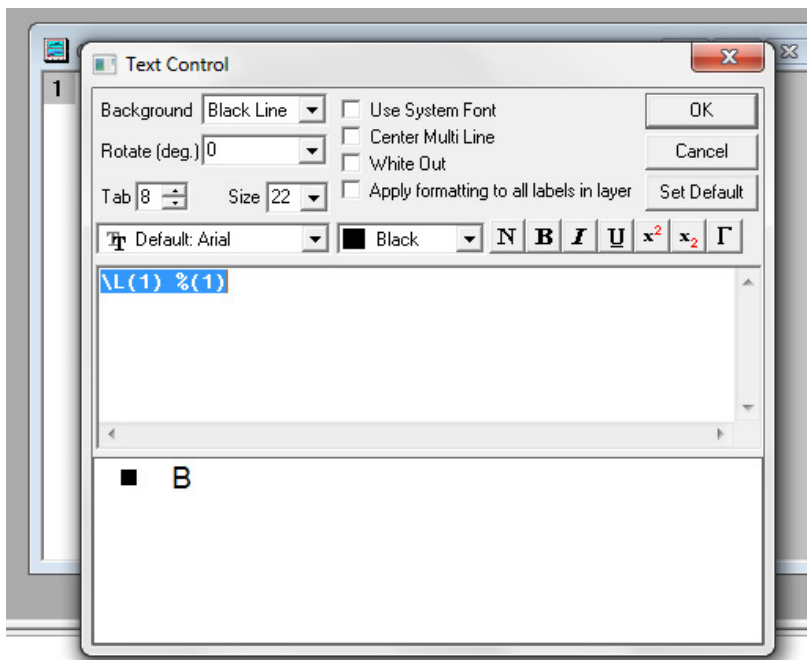
#### 4.2) Title and Format



abilitate per grafici piu' belli la variabile:

"show axis and ticks" per tutte le posizioni degli assi (up, bottom, left, right) e per ciascuna scegliete sempre Major ticks e Minor ticks "in"


#### 4.3) Nome della colonna (legenda)

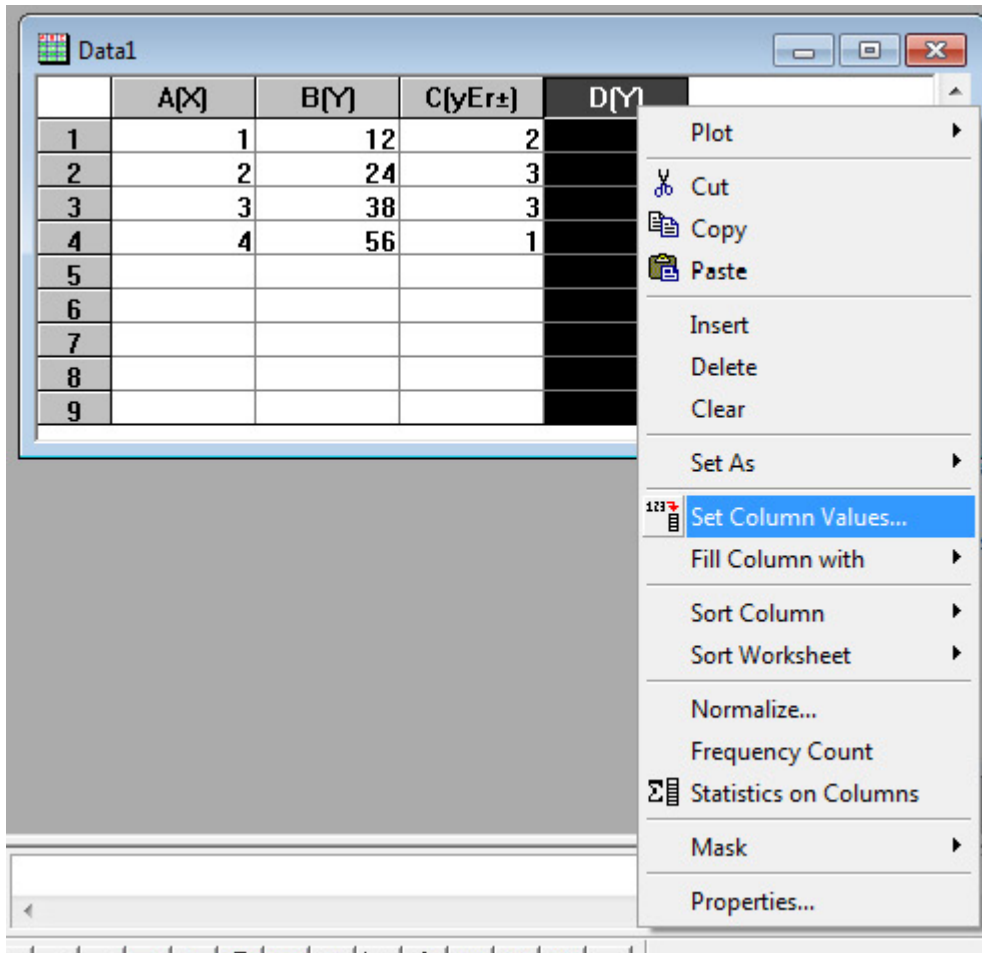


potete modificarlo a piacimento (vedere appendice per la convenzione dei simboli) ma se non avete piu' di una curva da distinguere togliete con il tasto "CANC" una volta selezionato con il mouse

## CALCOLI SU COLONNE

Una volta riportati i dati in tabella vi puo' capitare di voler eseguire dei calcoli su varie colonne,

potete sempre aggiungere colonne con  selezionandole con il tasto destro del mouse potete scegliere l'opzione "set column values"



nella finestra troverete la formula:

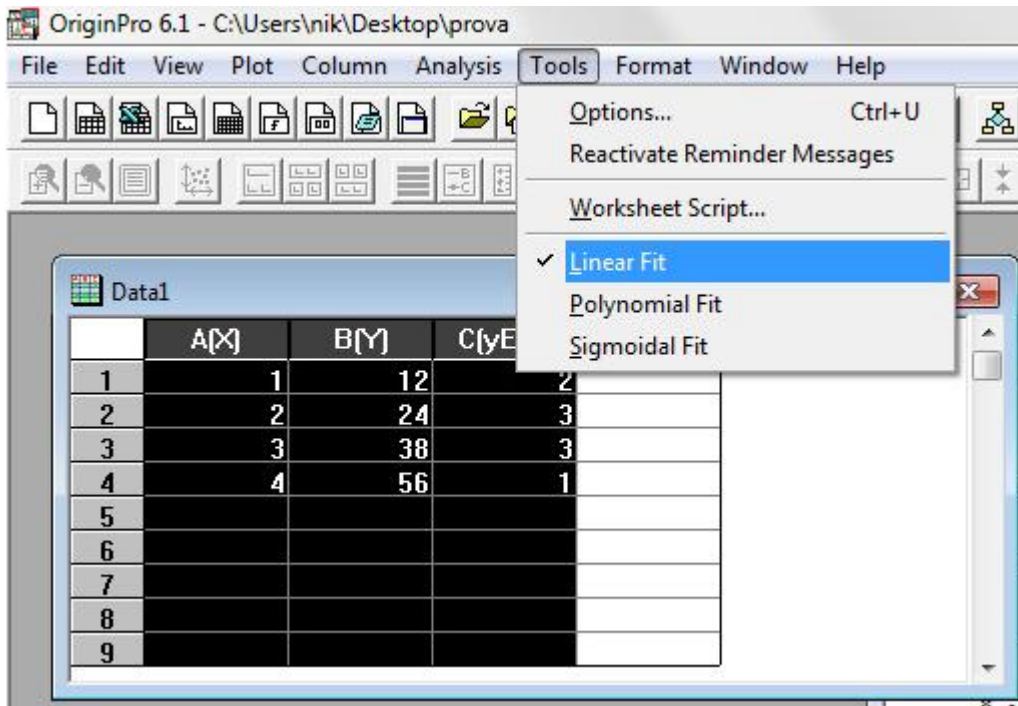
`col(A)-col(B)`

potete cambiare a piacimento questa formula.

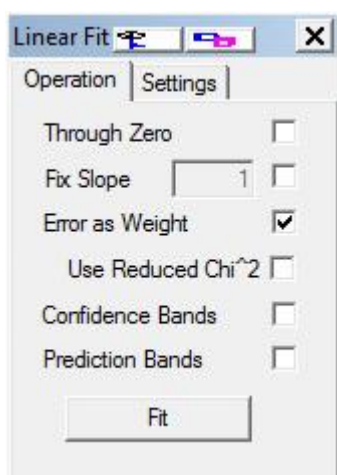
## FIT LINEARI

Siete adesso pronti per eseguire un fit lineare.

Per questo selezionate le stesse colonne dei dati con i quali avete fatto il grafico precedente, andate sul menu "Tools" e scegliete "Linear Fit"



dopodiche' troverete una piccola finestra dove potete scegliere i parametri del fit lineare.

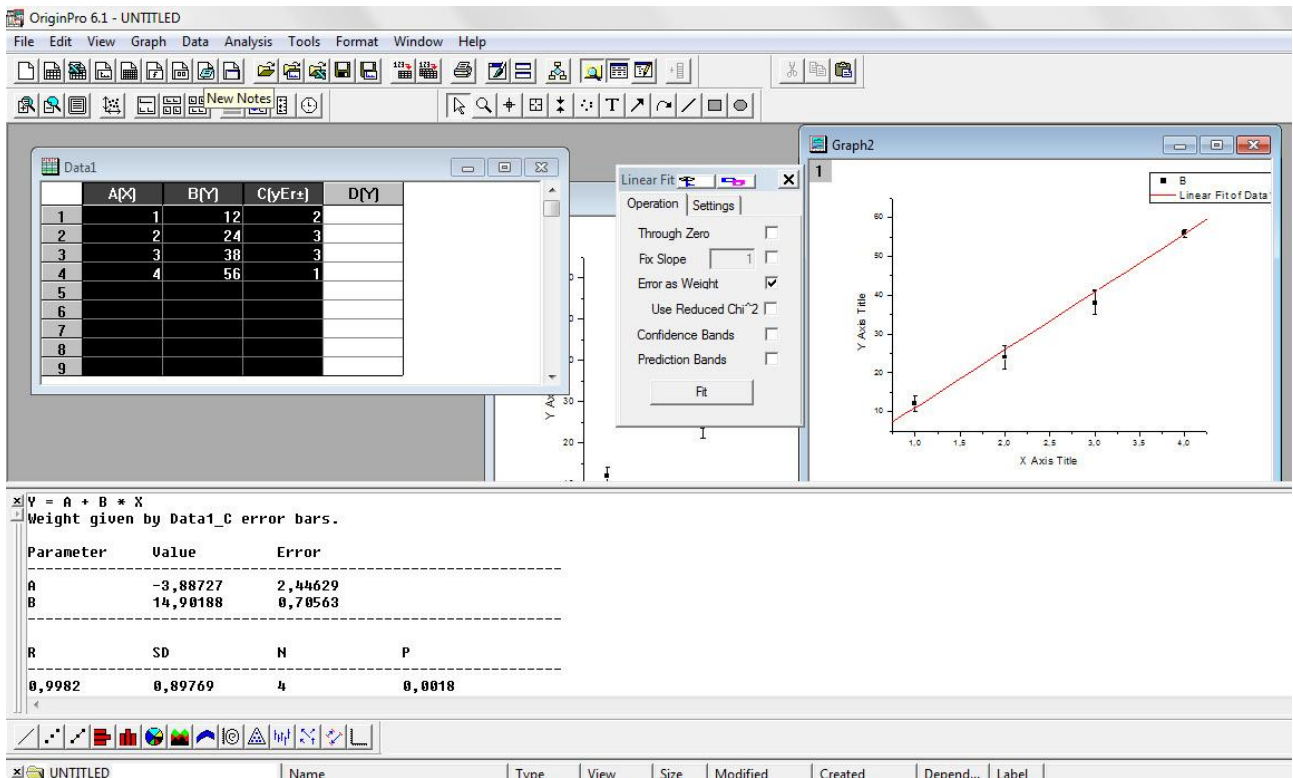


-selezionate l'opzione "error as weight" e poi pigiate il bottone "fit"

Nella finestra in fondo verranno riportati tutti i parametri relativi al fit eseguito.

$$Y=A+Bx$$






R= coefficiente di correlazione (vi indica la bonta' del fit, tanto migliore quanto vicino ad 1)

Il risultato del fit sara':

$A \pm \Delta A$

$B \pm \Delta B$

Se in un grafico volete aggiungere dei punti basta aggiungere dei dati nella colonna rappresentata e successivamente per visualizzare i dati pigiare il bottone  (viene di norma abilitato quando selezionate la finestra del grafico corrispondente)

Pigiando col tasto destro in corrispondenza della barra in alto blu che individua la finestra e' possibile rinominare la finestra (dati o grafici).

**N. B. Salvate sempre il vostro lavoro con "Save as.." oppure bottone ->>>"SAVE AS..."**

## APPENDICE: REGOLE E DEFINIZIONI PER TITOLI E LEGENDA

\L(1) %1 simbolo della prima colonna rappresentata in grafico ed etichetta della colonna rappresentata in grafico

\g() per fare lettere greche

\-() per i pedici

\+() per gli apici

\i() corsivo

\b() grassetto

\u() sottolineato