

CALCOLO DEL MASSIMO COMUNE DIDISORE.....	3
CALCOLO DEL MINIMO COMUNE MULTIPLO.....	3
CONTROLLO DI UN NUMERO PRIMO	5
FUNZIONI LOGICHE SE (IN INGLESE IF) CONTROLLO MASSIMO COMUNE DIVISORE	5
FUNZIONE VECTOR DATA UNA FUNZIONE N^2 VARIANDO N NELL'INTERVALLO DA 1 A 5 CON PASSO 2.....	5
RAPPRESENTAZIONE DEL GRAFICO DI UNA RETTA.....	6
GRAFICO DELLE RETTE.....	7
GRAFICO DELLA PARABOLA.....	8
RAPPRESENTAZIONE DI UN FASCIO PROPRIO DI RETTE	9
FASCIO IMPROPRIO DI RETTE.....	10
INTERSEZIONE TRA PARABOLA E RETTA	11
FASCIO PROPRIO DI RETTE NEL CENTRO (0,0) DELL'INTERVALLO -4 4	13
INTERSEZIONE TRA LA PARABOLA E TRE RETTE	14
INTERSEZIONE TRA TRE PARABOLE.....	15
FASCIO PRORPIO PASSANTE PER I PUNTI (3,2).....	16
RETTE CON COEFFICIENTE ANGOLARE 4 PASSANTE PER I PUNTI 6,3,0,- 3,-6	17
CALCOLO DELLA DISTANZATRA RETTA E PUNTO	18
CALCOLO DELLA DISTANZA TRA PUNTO RETTA 1.....	19
CALCOLO DELLA DISTANZA TRA UNA RETTA E UN PUNTO 2	21
CALCOLO DELLA DISTANZA TRA UNA RETTA E UN PUNTO CRAMMER	22
SOLUZIONE DI EQUAZIONI	26
SOLUZIONE DI SISTEMI DI EQUAZIONI.....	29
Grafico della funzione seno.....	30
Variazioni della frequenza e dell'ampiezza della sunzione $Senx$	32
Traslazioni della funzione $Senx$	34

CALCOLO DEL MASSIMO COMUNE DIDISORE

$$\#1: 4158 - 1260 - 2772 - 1575$$

ESECUZIONE PASSO PASSO

Su ogni numero singolarmente -semplifica -fattorizza (valori razionali)

$$\#2: 4158 - 12160 - 2772 - 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7$$

$$\#3: 4158 - 12160 - 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7 \cdot 11 - 1575$$

$$\#4: 4158 - 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7 - 2772 - 1575$$

$$\#5: 2 \cdot 3^3 \cdot 7 \cdot 11 - 12160 - 2772 - 1575$$

SCELGO I FATTORI COMUNI CON L'ESPONENTE PIÙ BASSO

$$\#6: 3^2 \cdot 7$$

$$\#7: 63$$

PER ESEGUIRLO AUTOMATICAMENTE USO LA FUNZIONE MASSIMO COMUNE DIVISORE CON L'ISTRUZIONE GCD

$$\#8: \text{GCD}(4158, 1260, 2772, 1575)$$

$$\#9: 63$$

CALCOLO DEL MINIMO COMUNE MULTIPLO

$$\#10: 88 - 132 - 165$$

ESECUZIONE PASSO PASSO

SCELGO I SINGOLI VALORI -SEMPLIFICA -FATTORIZZA

$$\#11: 2^3 \cdot 11 - 132 - 165$$

$$\#12: 88 - 2^2 \cdot 3 \cdot 11 - 165$$

$$\#13: 88 - 132 - 3 \cdot 5 \cdot 11$$

SCELGO UNA SOLA VOLTA TUTTI I FATTORI COMUNI E NON CON L'ESPONENTE PIÙ ALTO

$$\#14: 2^3 \cdot 11 \cdot 5 \cdot 3$$

$$\#15: 1320$$

PER ESEGUIRLO AUTOMATICAMENTE USO LA FUNZIONE MINIMO COMUNE
MULTIPLO CON L'ISTRUZIONE LCM

#16: LCM(88, 132, 165)

#17: 1320

CONTROLLO DI UN NUMERO PRIMO

#18: PRIME(17)

SEMPLIFICA BASE

#19: true

#20: PRIME(16)

#21: false

FUNZIONI LOGICHE SE (IN INGLESE IF) CONTROLLO MASSIMO COMUNE DIVISORE

#22: IF(GCD(35, 48) = 1, SONO PRIMO TRA LORO, NON SONO PRIMI
TRA LORO)

#23: SONO PRIMO TRA LORO

VERIFICA

#24: GCD(35, 48) = 1

#25: 1 = 1

FUNZIONE VECTOR DATA UNA FUNZIONE N^2 VARIANDO N NELL'INTERVALLO DA 1 A 5 CON PASSO 2

#26: VECTOR(²n , n, 1, 5, 2)

SEMPLIFICA BASE

#27: [1, 9, 25]

RAPPRESENTAZIONE DEL GRAFICO DI UNA RETTA

#1: $y = 3 \cdot x - 4$

EVIDENZIO E TRACCIO IL GRAFICO

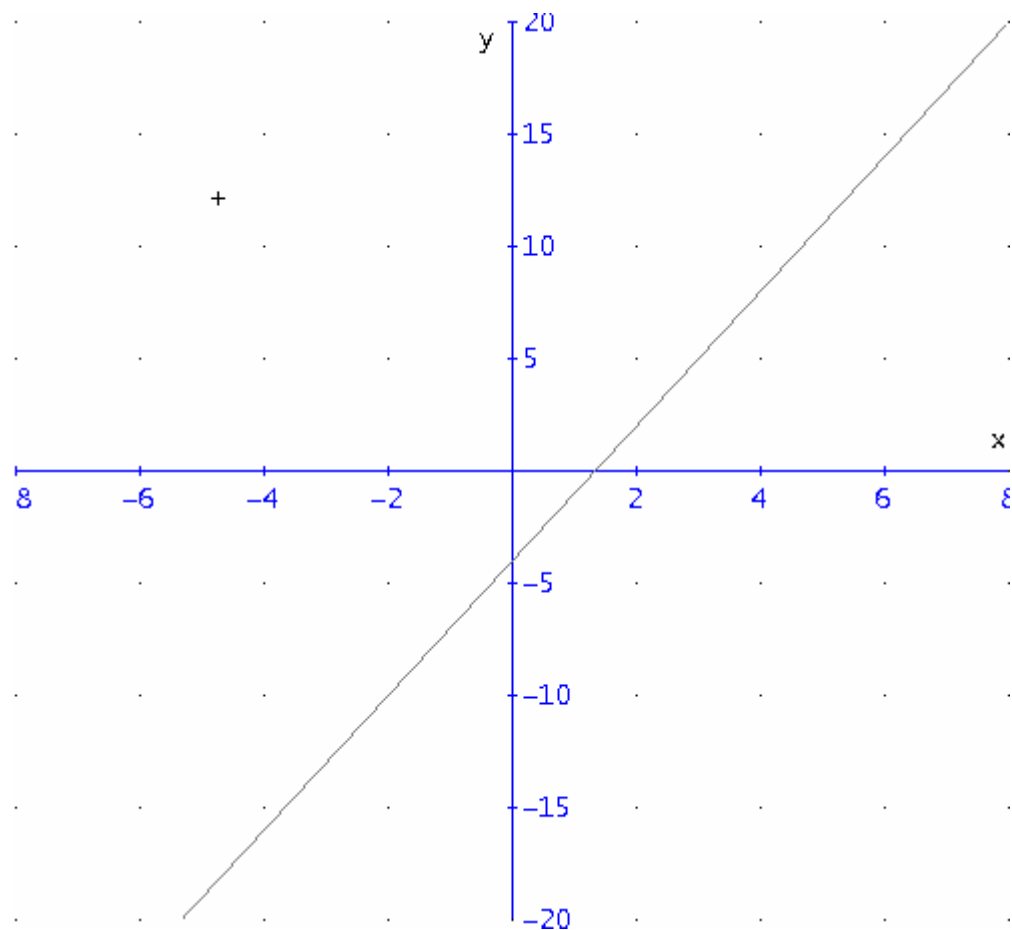


GRAFICO DELLE RETTE

#22: $y = 2 \cdot x - 1$

#23: $y = -\frac{1}{2} \cdot x - \frac{1}{2}$

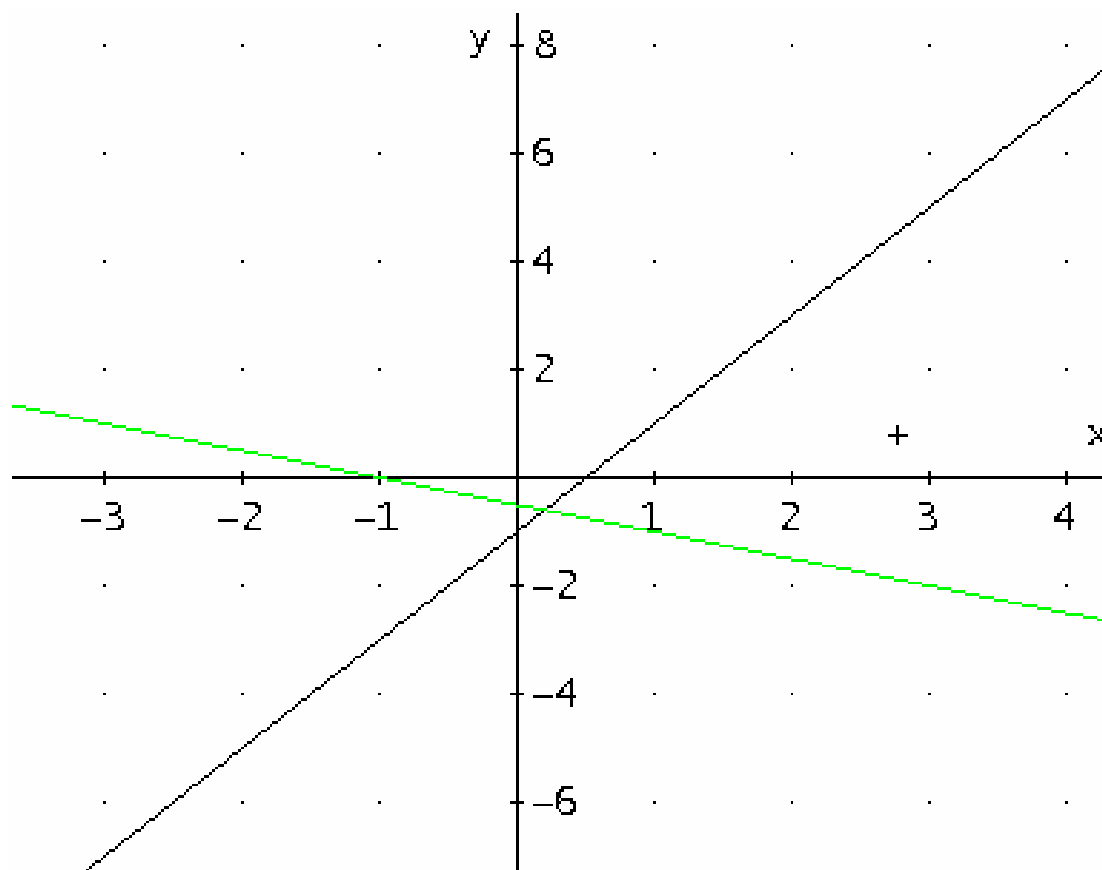
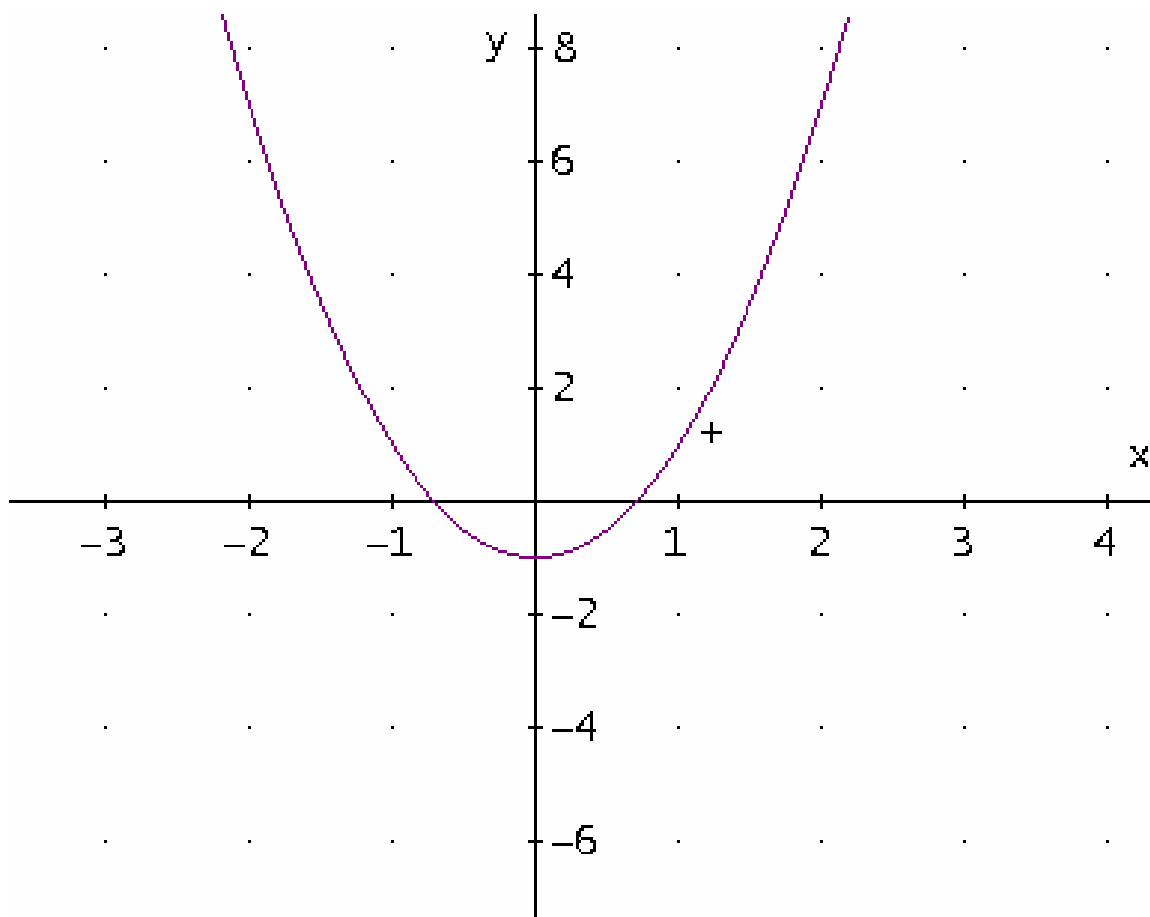


GRAFICO DELLA PARABOLA

#24: $y = 2 \cdot x^2 - 1$



RAPPRESENTAZIONE DI UN FASCIO PROPRIO DI RETTE

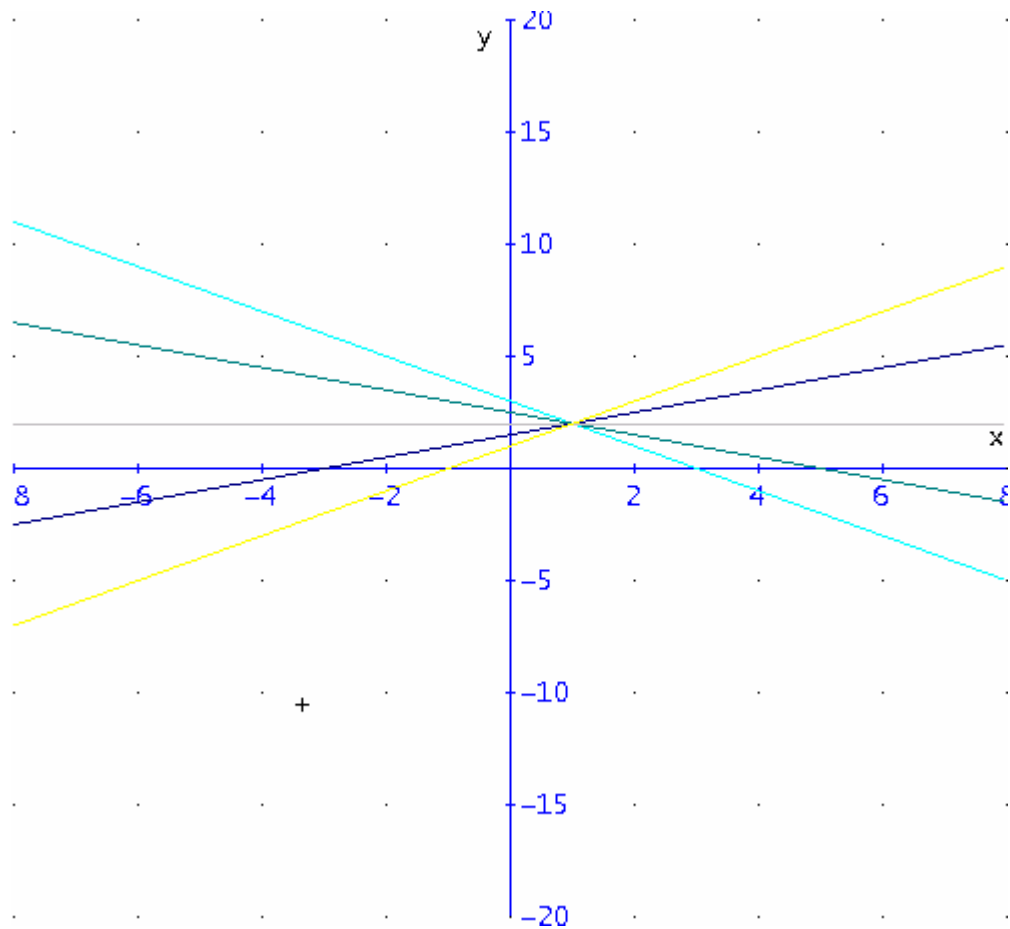
SCRIVO L'EQUAZIONE

#2: VECTOR($y = m \cdot (x - 1) + 2$, m , -1 , 1 , 0.5)

RISOLVO L'ESPRESSIONE

$5 - x$ $x + 3$
#3: $y = 3 - x$, $y =$ $y = 2$, $y =$ $y = x$
 $+ 1$ 2 2

RAPPRESENTO IL GRAFICO



FASCIO IMPROPRIO DI RETTE

SCRIVO L'EQUAZIONE

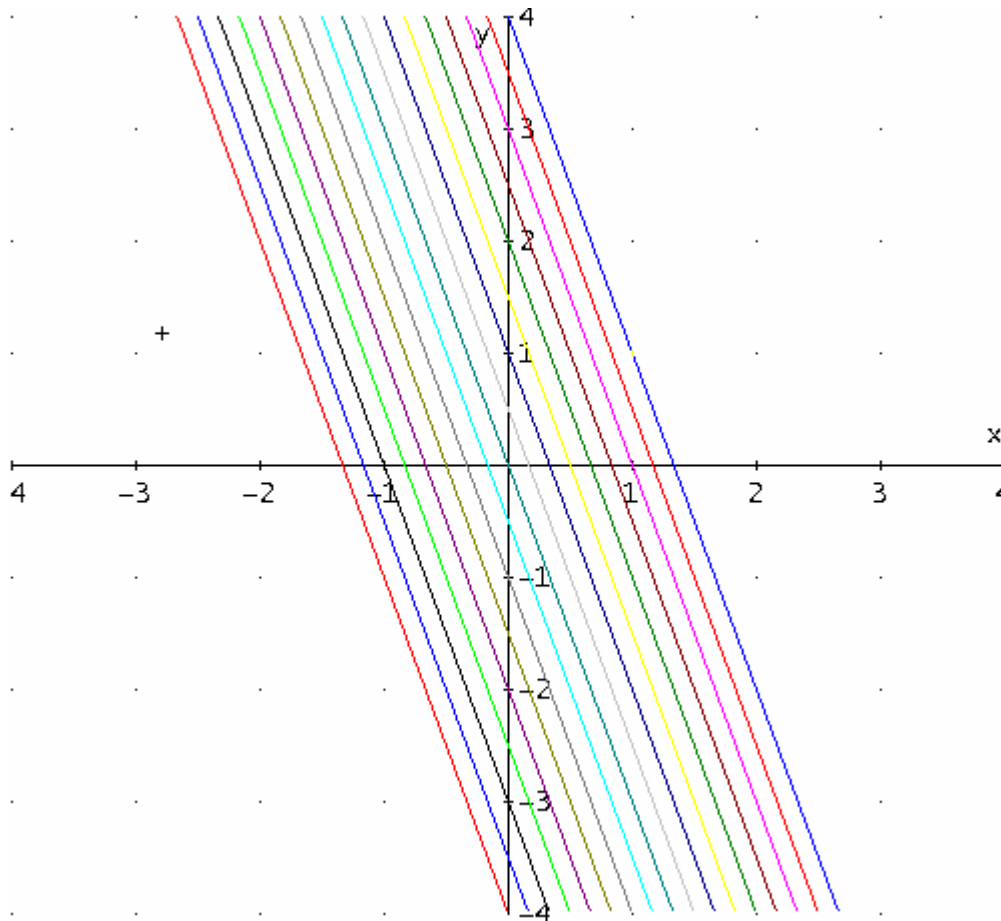
#4: VECTOR($y = -3 \cdot x + p$, p , -4 , 4 , 0.5)

SEMPLIFICO

$$\begin{aligned}
 & \square \qquad \qquad \qquad 7 \\
 5 \\
 \#5: & \quad \square y = -3 \cdot x - 4, \quad y = -3 \cdot x - \square\square\square, \quad y = -3 \cdot x - 3, \quad y = - \\
 & 3 \cdot x - \square\square\square, \\
 & \quad \square \qquad \qquad \qquad 2 \\
 2 \\
 & \qquad \qquad \qquad 3 \\
 1 \\
 & \quad y = -3 \cdot x - 2, \quad y = -3 \cdot x - \square\square\square, \quad y = -3 \cdot x - 1, \quad y = - \\
 & 3 \cdot x - \square\square\square, \\
 & \qquad \qquad \qquad 2 \\
 2 \\
 & \quad y = -3 \cdot x, \quad y = \frac{1}{\square\square\square} - 3 \cdot x, \quad y = 1 - 3 \cdot x, \quad y = \frac{3}{\square\square\square} - 3 \cdot x, \\
 y = 2 - & \qquad \qquad \qquad 2 \qquad \qquad \qquad 2 \\
 & \qquad \qquad \qquad 5 \qquad \qquad \qquad 7 \\
 \square & \quad 3 \cdot x, \quad y = \square\square\square - 3 \cdot x, \quad y = 3 - 3 \cdot x, \quad y = \square\square\square - 3 \cdot x, \quad y = 4 \\
 - 3 \cdot x & \square \\
 & \qquad \qquad \qquad 2 \qquad \qquad \qquad 2 \\
 \square &
 \end{aligned}$$

TRACCIO IL GRAFICO

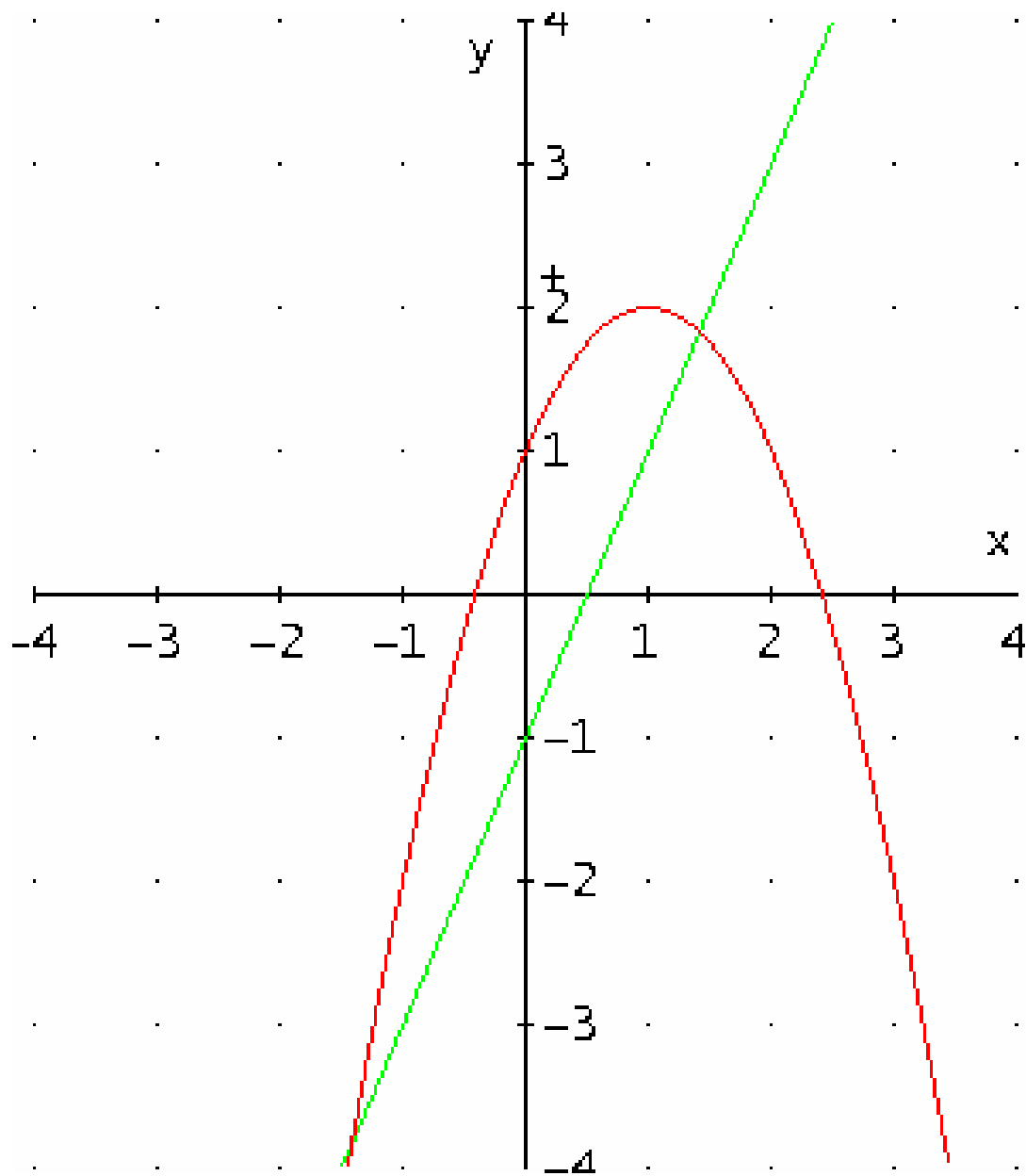
#6: VECTOR($y = -x^2 + 2 \cdot x + 1$, x , -3 , 5 , 0.5)



INTERSEZIONE TRA PARABOLA E RETTA

#7: $y = -x^2 + 2 \cdot x + 1$

#8: $y = 2 \cdot x - 1$



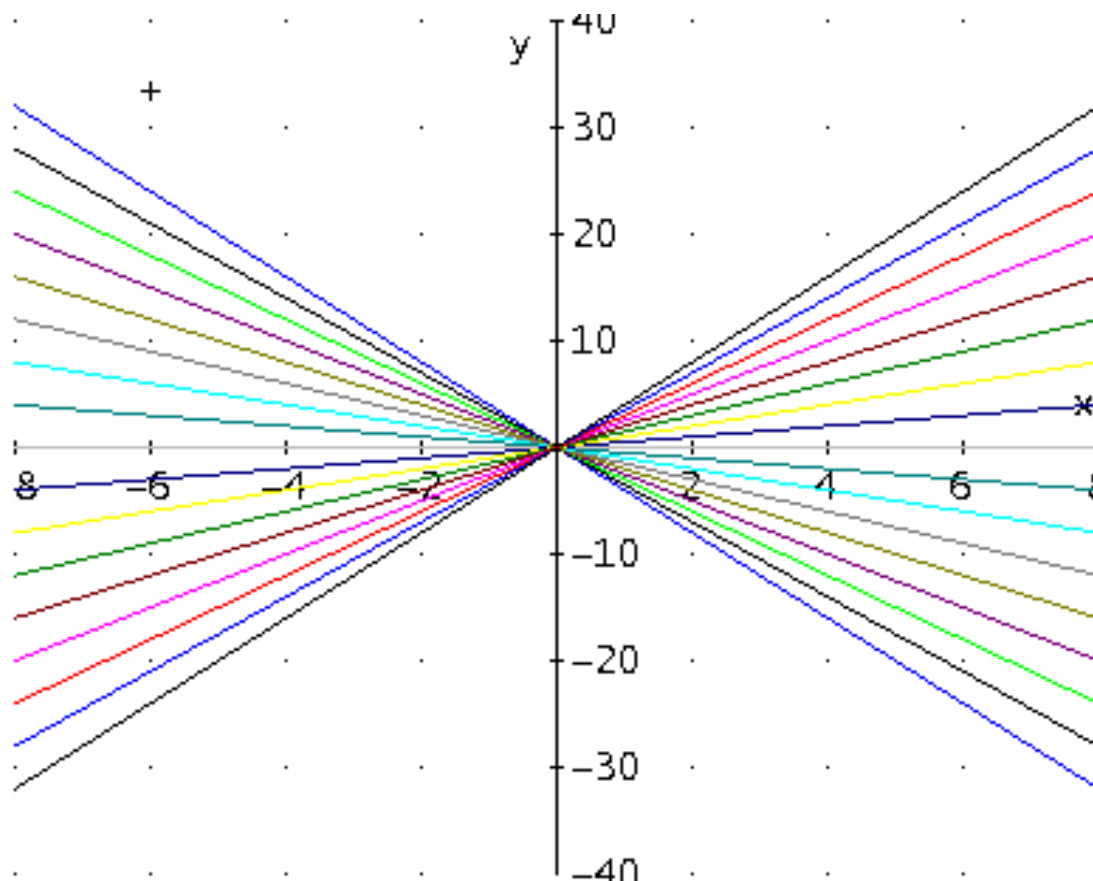
FASCIO PROPRIO DI RETTE NEL CENTRO (0,0)
DELL'INTERVALLO -4 4

#9: VECTOR(y = m·x, m, -4, 4, 0.5)

#10: $y = -4 \cdot x$, $y = -\frac{7 \cdot x}{2}$, $y = -3 \cdot x$, $y = -\frac{5 \cdot x}{2}$, $y = -2 \cdot x$, $y = -\frac{3 \cdot x}{2}$

$y = -x$, $y = -\frac{x}{2}$, $y = 0$, $y = \frac{x}{2}$, $y = x$, $y = \frac{3 \cdot x}{2}$, $y = 2 \cdot x$

$y = \frac{5 \cdot x}{2}$, $y = 3 \cdot x$, $y = \frac{7 \cdot x}{2}$, $y = 4 \cdot x$



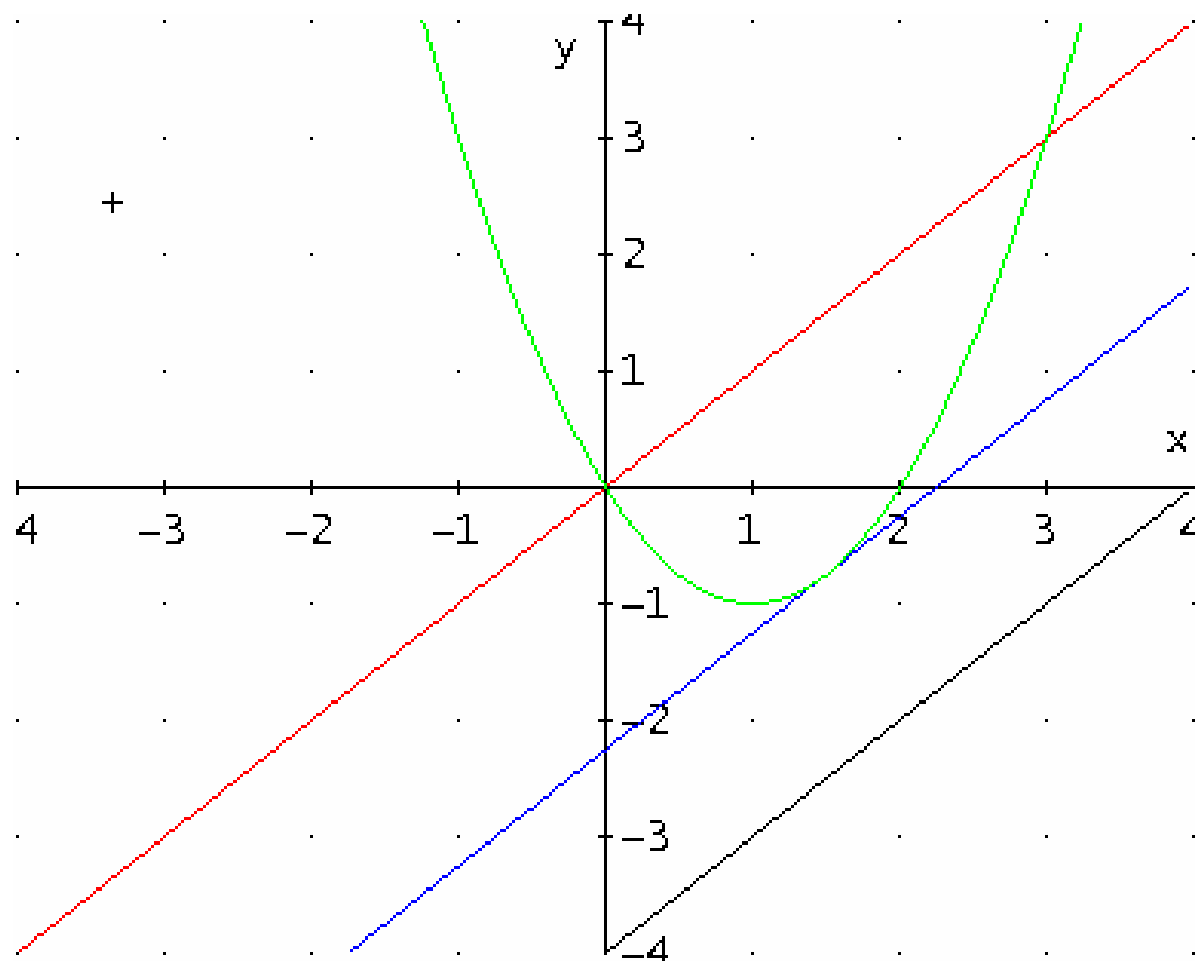
INTERSEZIONE TRA LA PARABOLA E TRE RETTE

#11: $y = x$

#12: $y = x - \frac{9}{4}$

#13: $y = x - 4$

#14: $y = x^2 - 2 \cdot x$

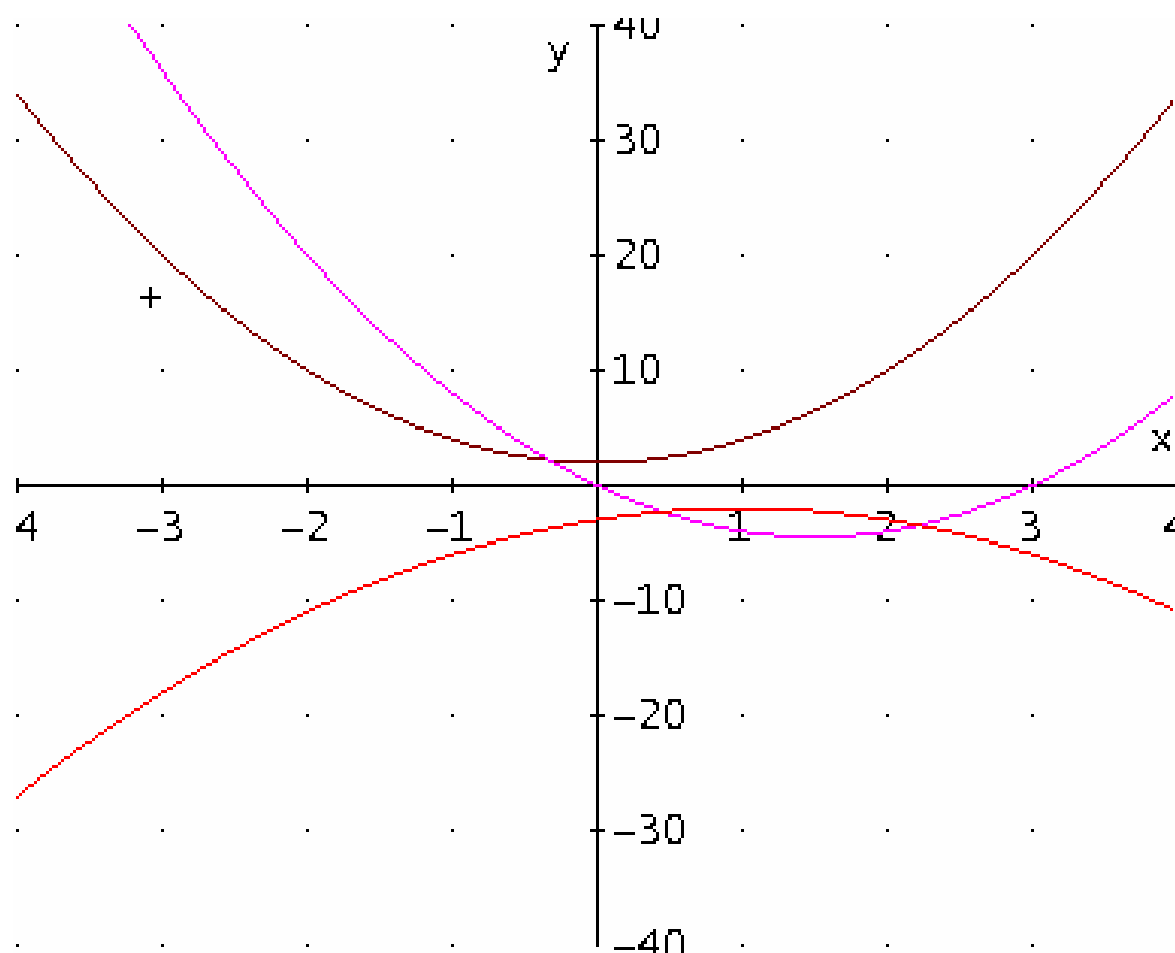


INTERSEZIONE TRA TRE PARABOLE

#15: $y = 2 \cdot x^2 + 2$

#16: $y = 2 \cdot x^2 - 6 \cdot x$

#17: $y = -x^2 + 2 \cdot x - 3$



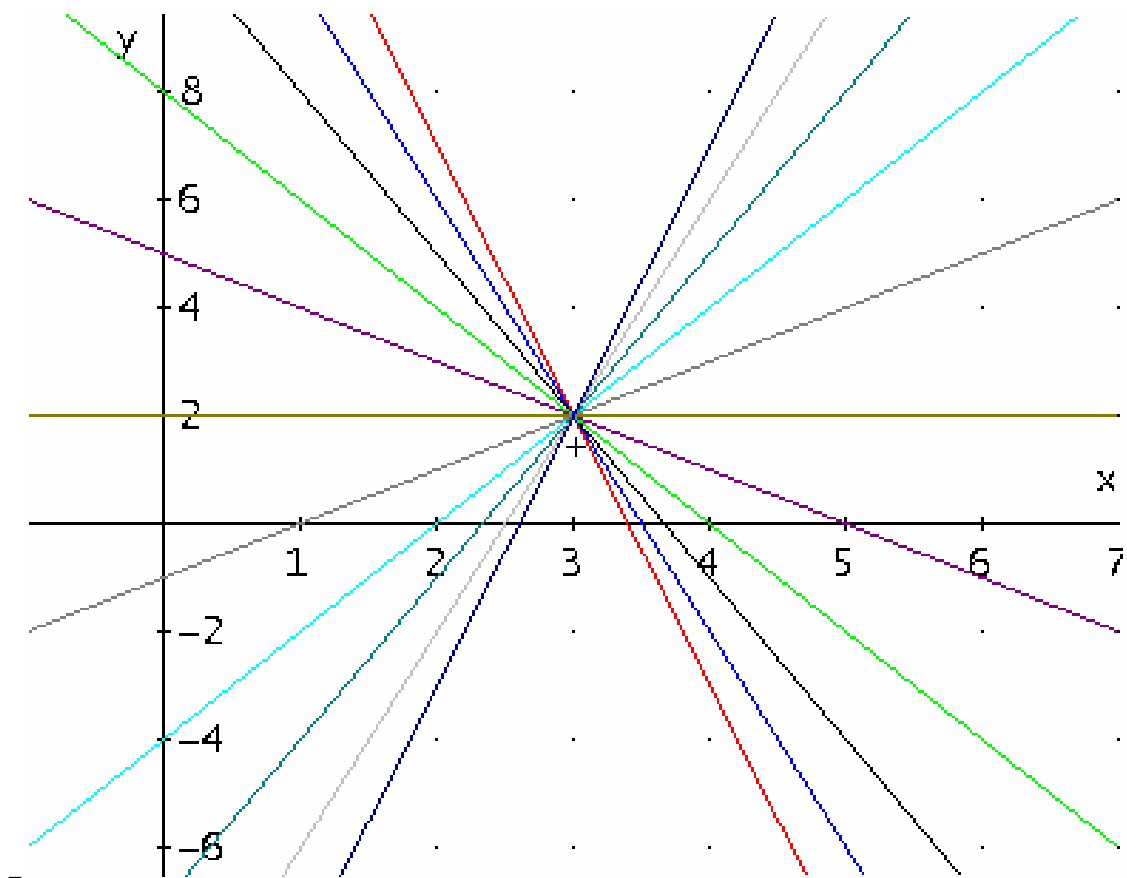
FASCIO PRORPIO PASSANTE PER I PUNTI (3,2)

#18: VECTOR($y = m \cdot (x - 3) + 2$, m , -5, 5, 1)

#19: [$y = 17 - 5 \cdot x$, $y = 2 \cdot (7 - 2 \cdot x)$, $y = 11 - 3 \cdot x$, $y = 2 \cdot (4 - x)$, $y =$

$5 - x$, $y = 2$, $y = x - 1$, $y = 2 \cdot (x - 2)$, $y = 3 \cdot x - 7$, $y = 2 \cdot (2 \cdot x$

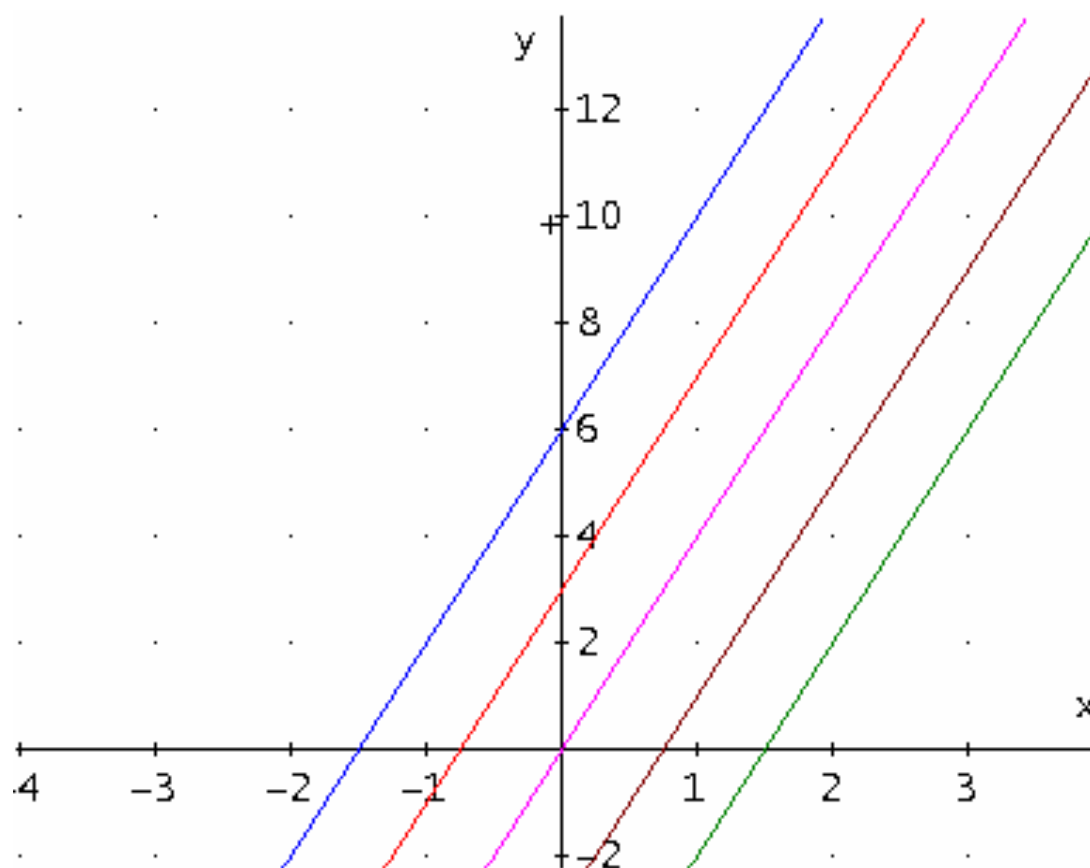
$- 5)$, $y = 5 \cdot x - 13]$



RETTE CON COEFFICIENTE ANGOLARE 4 PASSANTE PER I
PUNTI 6,3,0,-3,-6

#20: VECTOR($y = 4 \cdot x + p$, p , -6, 6, 3)

#21: [$y = 4 \cdot x - 6$, $y = 4 \cdot x - 3$, $y = 4 \cdot x$, $y = 4 \cdot x + 3$, $y = 4 \cdot x + 6$]



CALCOLO DELLA DISTANZA TRA RETTA E PUNTO

#1: $3 \cdot x - 4 \cdot y - 1 = 0$

#2: $[[-2, 1]]$

calcolo della distanza

$d = (ax+by+c) / \sqrt{a^2+b^2}$

#3:
$$d = \frac{3 \cdot (-2) + 4 \cdot 1 + -1}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}}$$

#4:
$$d = -\frac{3}{5}$$

calcolo della retta perpendicolare passante per P
 $y-y_1=m_1(x-x_1)$ dove x_1 e y_1 sono le coordinate del punto
 m_1 è m cambiato di segno e invertito senza la x

#5: $SOLVE(3 \cdot x - 4 \cdot y - 1 = 0, y)$

#6:
$$y = \frac{3 \cdot x - 1}{4}$$

#7:
$$y - -2 = \frac{4}{3 - 1} \cdot (x - 1)$$

risolvi sistema delle due rette rispetto a x y

#8:
$$SOLVE\left[3 \cdot x - 4 \cdot y - 1 = 0, y - -2 = \frac{4}{3 - 1} \cdot (x - 1)\right], [x, y]$$

#9: $[x = 3 \quad y = 2]$

#10:
$$\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$$

CALCOLO DELLA DISTANZA TRA PUNTO RETTA 1

scrivi l'equazione della retta

#1: $6 \cdot x + 8 \cdot y = 0$

disegna la retta

- plot -plot

con inserisci matrice inserisco le coordinate dei punti

#2: $[[-2, -3]]$

disegno il punto

calcolo la distanza

$d = (ax+by+c) / \sqrt{a^2+b^2}$

$$d = \frac{6 \cdot (-2) + 8 \cdot (-3) + 0}{\sqrt{6^2 + 8^2}}$$

#3:
$$\frac{6 \cdot (-2) + 8 \cdot (-3) + 0}{\sqrt{6^2 + 8^2}}$$

semplifica base

#4:
$$d = - \frac{18}{5}$$

per avere il collegamento grafico tra il punto e la retta
calcolo il coefficiente angolare della retta
risolvi espressione rispetto a Y

#5: $SOLVE(6 \cdot x + 8 \cdot y = 0, y)$

#6:
$$y = - \frac{3 \cdot x}{4}$$

scrivo l'equazione della retta passante per un punto
 $y - y_1 = m_1(x - x_1)$ dove x_1 e y_1 sono le coordinate del punto
 m_1 è m cambiato di segno e invertito senza la x

#7:
$$y - -3 = \frac{4}{3} \cdot (x - -2)$$

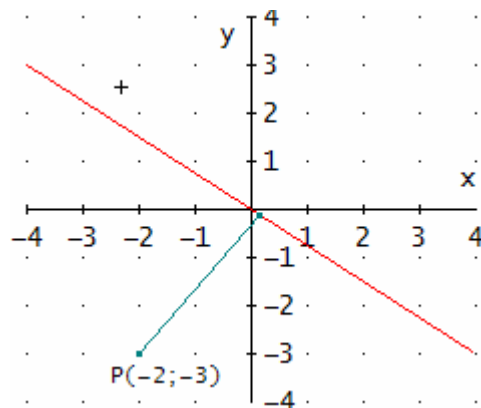
risolvi sistema delle due rette rispetto a x y

#8: SOLVE $6 \cdot x + 8 \cdot y = 0, y - -3 = \frac{4}{3} \cdot (x - -2)$, $[x, y]$

#9:
$$x = \frac{4}{25} \quad y = -\frac{3}{25}$$

crea la matrice delle coordinate dei due punti
 faccio il grafico

#10:
$$\begin{bmatrix} -2 & -3 \\ 4 & 3 \\ 25 & 25 \end{bmatrix}$$



CALCOLO DELLA DISTANZA TRA UNA RETTA E UN PUNTO 2

Determinare il perimetro del triangolo i cui vertici sono A(-3;2) B(0;2) C(0;-2)

SOLUZIONE

1. REALIZZAZIONE DEL GRAFICO DEL POLIGONO

Matrice

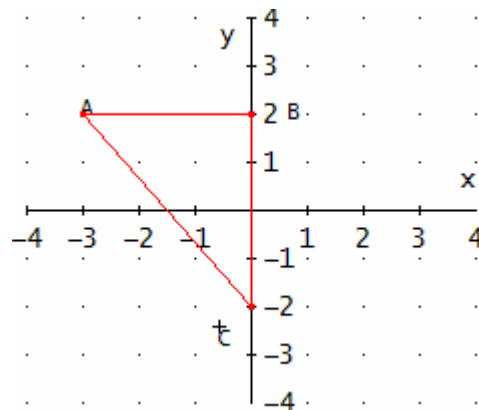
creazione di una matrice

Crea - matrice 4x2 (il primo punto va ripetuto alla fine per chiudere il poligono)

```
#1:  □ -3  2 □  
    □      □  
    □  0  2 □  
    □      □  
    □  0 -2 □  
    □      □  
    □ -3  2 □
```

Traccia il grafico dei punti della matrice

Opzioni grafico - punti - unisci



Calcoliamo le lunghezze dei segmenti

AB=3

BC=4

Calcolare la distanza tra due punti $AC = \sqrt{(XC - XA)^2 + (YC - YA)^2}$

dove i xc xa yb ya sono le coordinate dei punti

$$\#2: AC = \sqrt{(0 + 3)^2 + (-2 - 2)^2}$$

Semplifica - base

$$\#3: AC = 5$$

2. CALCOLIAMO IL PERIMETRO ABC=3+4+5

#4: $p = 3 + 4 + 5$

#5: $p = 12$

CALCOLO DELLA DISTANZA TRA UNA RETTA E UN PUNTO CRAMMER

Il punto risulta essere definito dal seguente sistema di equazioni

#1: $3 \cdot x - 1 \cdot y = 1$

#2: $2 \cdot x + 3 \cdot y = 8$

La retta dall'equazione

#3: $6 \cdot x + 8 \cdot y = 0$

SOLUZIONE

1. RISOLUZIONE DEL SISTEMA DI EQUAZIONI CON IL METODO CRAMMER

Calcolo del determinante

Crea - Matrice 2x2

#4:
$$\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$

#5:
$$"D" = \text{DET} \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$

Semplifica - Base

#6: $D = 11$

Calcolo del determinante DX

Crea - Matrice 2x2

#7:
$$\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 8 & 3 \end{bmatrix}$$

#8:
$$"DX" = \text{DET} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 8 & 3 \end{bmatrix}$$

Semplifica - Base

#9: $DX = 11$

Calcolo del determinante DY

Crea - Matrice 2x2

#10:
$$\begin{vmatrix} \square & 3 & 1 & \square \\ \square & & & \square \\ \square & 2 & 8 & \square \end{vmatrix}$$

#11: "DY" = DET
$$\begin{vmatrix} \square & 3 & 1 & \square \\ \square & & & \square \\ \square & 2 & 8 & \square \end{vmatrix}$$

Semplifica - Base

#12: $DY = 22$

Calcolo di X come DX/D

#13:
$$x = \frac{\square\square\square\square}{11}$$

#14: $x = 1$

Calcolo di Y come DY/D

#15:
$$y = \frac{\square\square\square\square}{11}$$

#16: $y = 2$

Realizzazione del grafico del punto

Crea - Matreica 1x2 (dei valori x y)

#17: $[[1, 2]]$

Inserisci finestra grafica 2D - Traccia grafico

2. CALCOLO DELLA DISTANZA TRA IL PINTO E LA RETTA

Realizzazione del grafico della retta

Calcolo della distranza tra il punto e la retta

$d = \frac{ax+bx+c}{\sqrt{a^2+b^2}}$

dove i valori xy sono le ccordinate del punto e i valori abc sono ati dal'equazione della retta

#18:
$$d = \frac{6 \cdot 1 + 8 \cdot 2 + 0}{\sqrt{6^2 + 8^2}}$$

Semplifica - Base

#19:
$$d = \frac{11}{5}$$

3. TRACCIARE LA DISTANZA d

Risolvere l'equazione della retta

Risolvi - Espressione - per y - Risolvi

#20: SOLVE(6·x + 8·y = 0, y)

#21:
$$y = -\frac{3 \cdot x}{4}$$

Realizzare l'equazione della retta passante per il punto e perpendicolare alla retta data

$y - y_1 = m_1(x - x_1)$ dove x_1 e y_1 sono le coordinate del punto
 m_1 è m cambiato di segno e invertito senza la x

#22:
$$y - 2 = \frac{4}{3} \cdot (x - 1)$$

Realizzare del sistema delle due rette

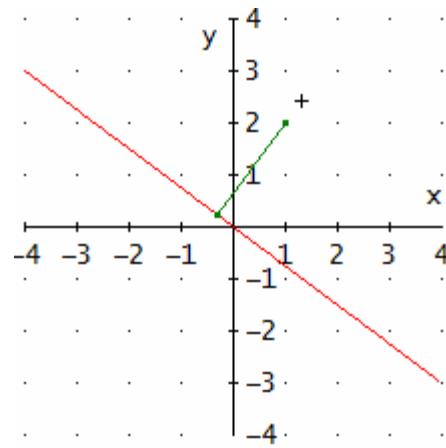
Risolvi - sistema - per x y - Risolvi

Realizzare il grafico della matrice 2x2 del punto così trovato e di quello assegnato

#23: SOLVE
$$\frac{4}{3}y - 2 = \frac{4}{3} \cdot (x - 1), 6 \cdot x + 8 \cdot y = 0, [x, y]$$

#24:
$$x = -\frac{8}{25} \quad y = \frac{6}{25}$$

#25:
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 8 & 6 \\ - & \\ 25 & 25 \end{bmatrix}$$



SOLUZIONE DI EQUAZIONI

Metodo diretto

#1: $3 \cdot x = 6$

inserita l'equazione

- risolvi - espressione - risolvi

#2: $\text{SOLVE}(3 \cdot x = 6, x)$

#3: $x = 2$

si ottiene il risultato

Soluzione di equazioni da semplificare

#4: $x + 5 = 12$

inserita l'equazione

la ripropongo con F4 e moltiplico per l'inverso del valore che voglio semplificare

#5: $(x + 5 = 12) - 5$

- semplifica - base e ottengo la soluzione

#6: $x = 7$

Soluzione di equazioni da semplificare

#7: $3 \cdot x - 8 \cdot x + 7 \cdot x = -7 + 8 + 9$

seleziono il primo membro -semplifica -base

#8: $2 \cdot x = -7 + 8 + 9$

seleziono il secondo membro -semplifica -base

#9: $2 \cdot x = 10$

ripropongo con F4 e divido per due

#10: $\frac{2 \cdot x = 10}{2}$

- semplifica - base

#11: $x = 5$

verifica (della prima) -risolvi -equazione - risolvi

#12: $\text{SOLVE}(3 \cdot x - 8 \cdot x + 7 \cdot x = -7 + 8 + 9, x)$

#13: $x = 5$

Soluzione di equazioni da semplificare

#14: $2 \cdot x - 5 + 3 \cdot x = 3 - x + 4$

porto i valori senza la x a destra e quelli con la x a sinistra

#15: $(2 \cdot x - 5 + 3 \cdot x = 3 - x + 4) + 5$

- semplifica - base

#16: $5 \cdot x = 12 - x$

#17: $(5 \cdot x = 12 - x) + x$

#18: $6 \cdot x = 12$

#19:
$$\frac{6 \cdot x = 12}{6}$$

#20: $x = 2$

verifica

#21: $\text{SOLVE}(2 \cdot x - 5 + 3 \cdot x = 3 - x + 4, x)$

#22: $x = 2$

SOLUZIONE DI SISTEMI DI EQUAZIONI

metodo diretto

- risolvi - sistema -risolvi

#23: SOLVE([3·x - 2·y = 12, 7·x + y = 11], [x, y])

#24: [x = 2 □ y = -3]

metodo di sostituzione

#25: 3·x - 2·y = 12

#26: 7·x + y = 11

semplifico la più semplice

#27: (7·x + y = 11) - 7·x

-semplifica -base

#28: y = 11 - 7·x

sostituisco nell'altra -semplifica -sostituisci -semplifica

#29: 17·x - 22 = 12

- semplifica - base

#30: SOLVE(17·x - 22 = 12, x)

#31: x = 2

sostituisco nella prima

#32: y = -3

Grafico della funzione seno

.□□ . . . □□□ . □ .

Divido l'asse delle x in parti uguali disegnando le rette parallele all'asse y

. □ .
. □□ . . . □ . □ . □□□
. □ .

. □□ . . . □ . □ . □

. □
. □□ . . . □ . □ . □□□□□
. □

. □□ . . . □ . □ . □□□

passo alla finestra grafica - opzioni e deponno la voce cambia colore al grafico - faccio i grafic□ .

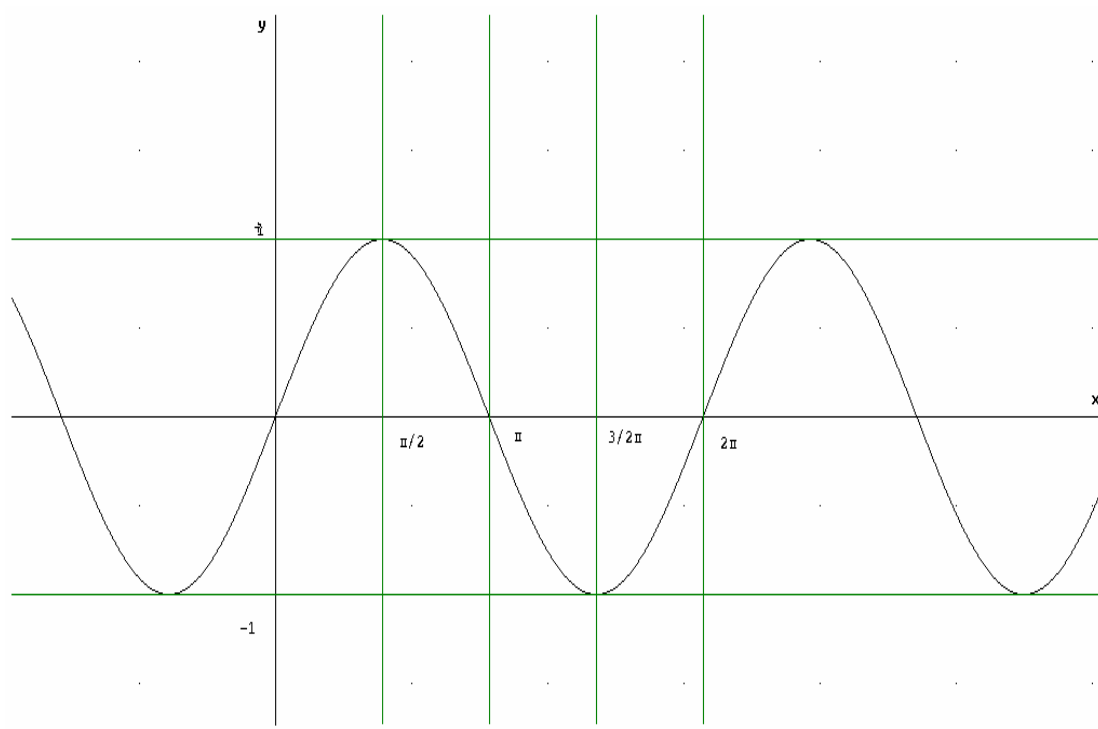
Disegno le rette parallele all'asse x passanti per i punti

. □□ . . . □ . □ . □

. □□ . . . □ . □ . ~ □

*faccio i graficinella finestra grafica - Opzionoi - Visualizza assi etichette no
Aggiungo manualmente le etichette in radianti*

(per poter stampare il tutto nella finestra grafica faccio Modifica copia finestra grafia e la incollo nella finestra di algebra)

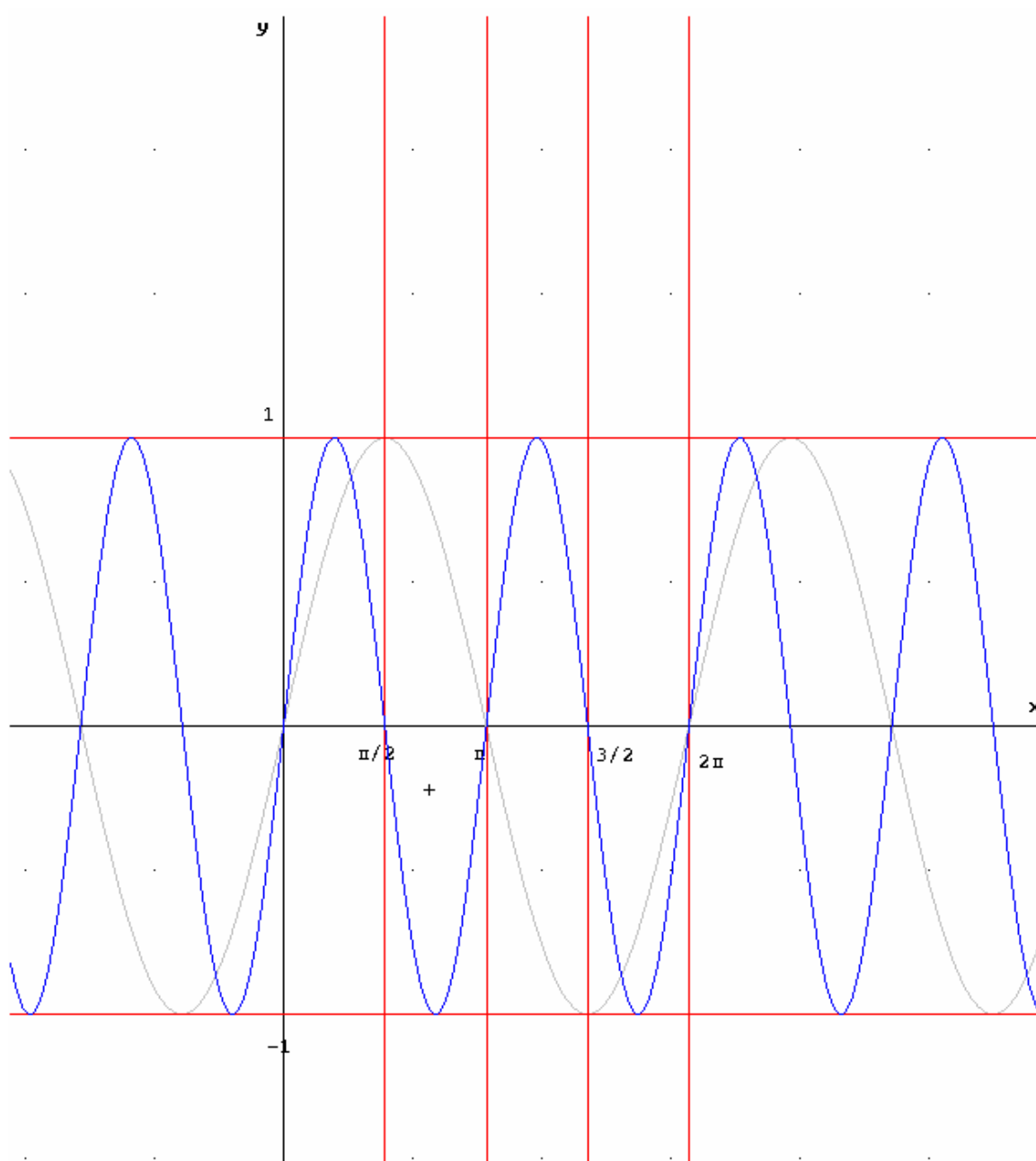


Variazioni della frequenza e dell'ampiezza della funzione $\text{Sen}x$

Variazione della frequenza Inserisco la funzione

.□□. . . □□□. □□□.

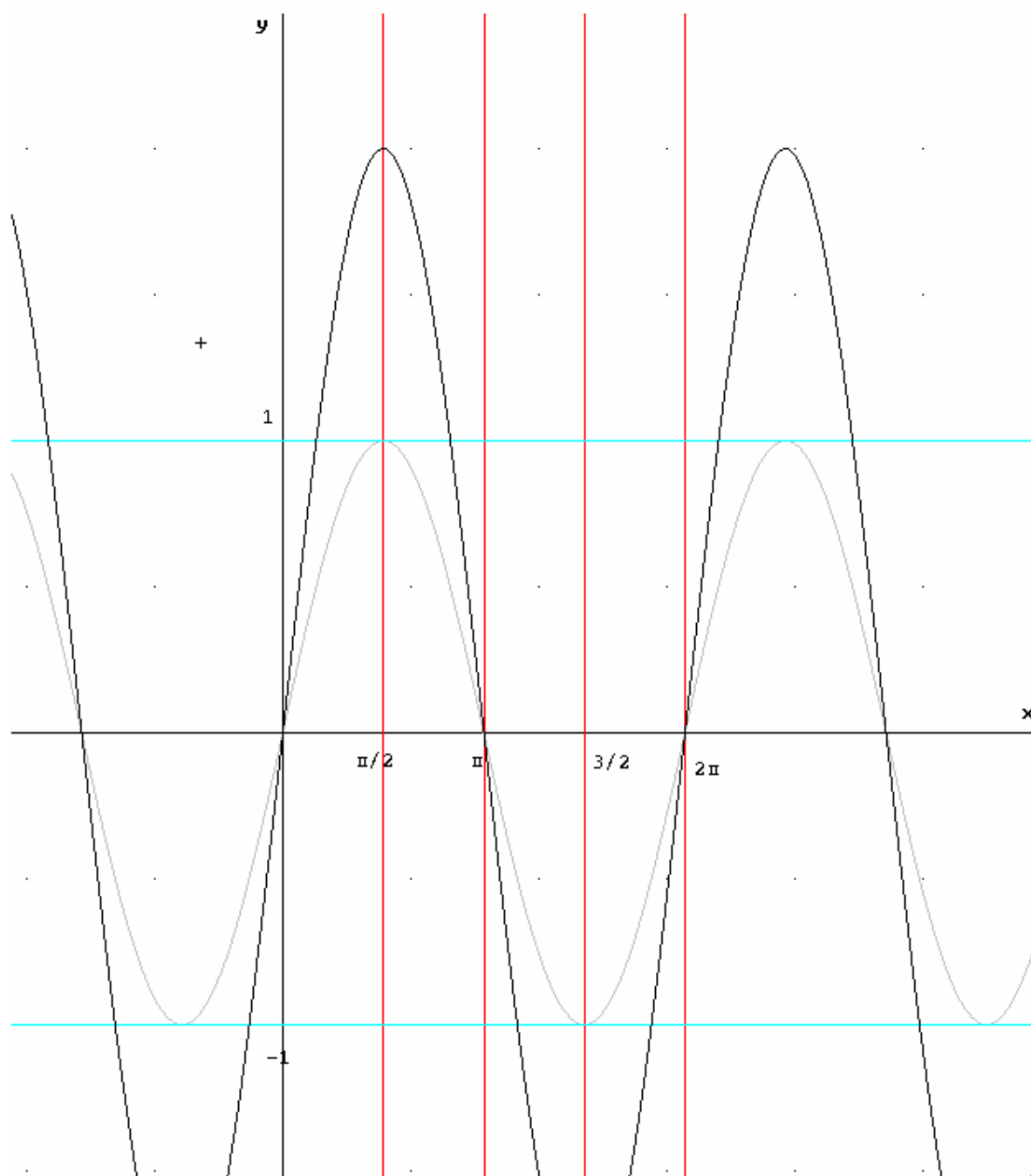
realizzo il grafico



Variazione dell'ampiezza inserisco la funzione

.□□. . . □□□□□.□.

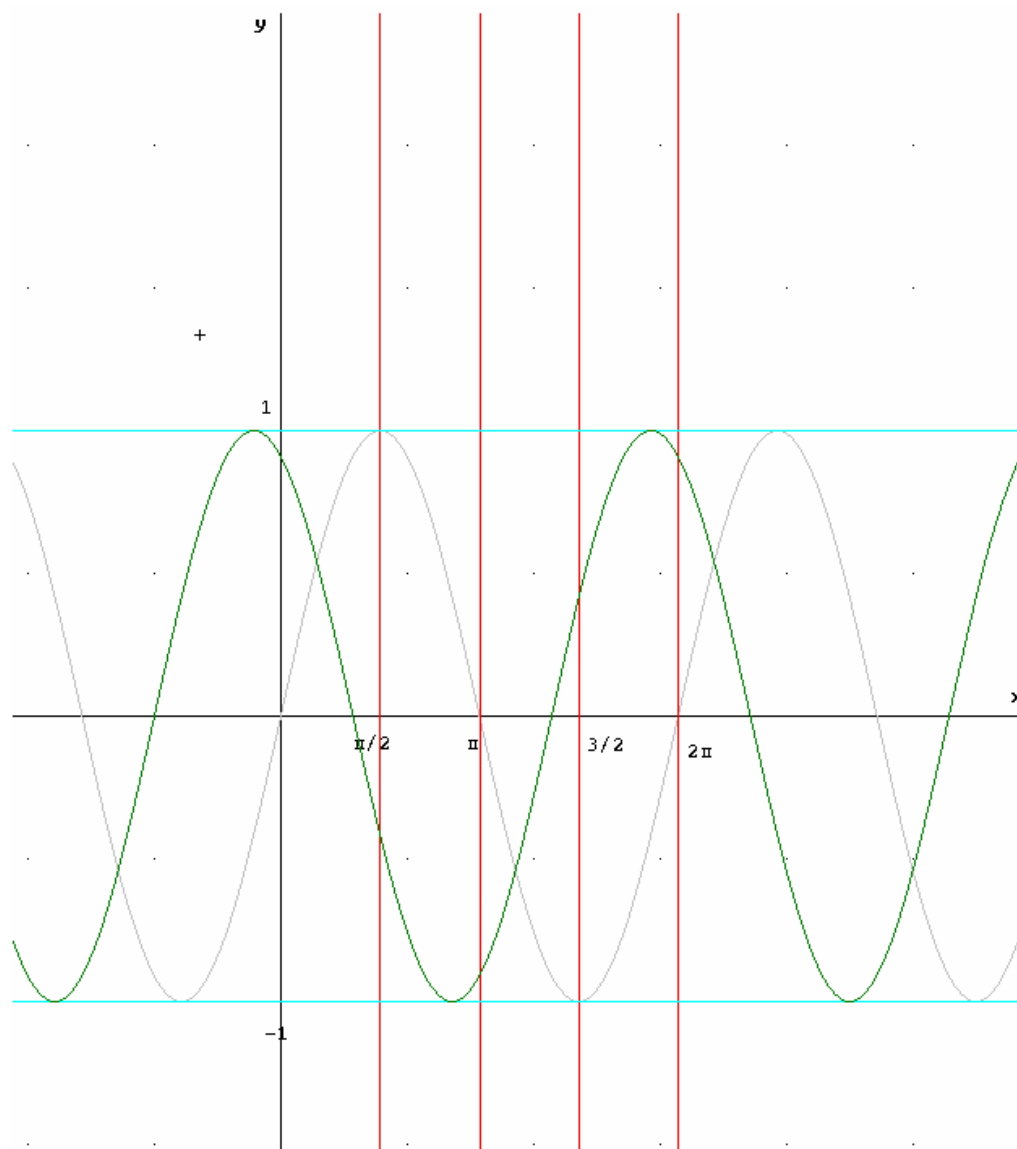
realizzo il grafico



Traslazioni della funzione Senx

Traslazione lungo l'asse x inserisco la funzione

. □ ~ □ . □ □ □ □ . □ . . . □ .



Taslazione lungo liasse y inserisco la funzione

.□□□. .□. . . .□□□.□.

