# **DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

Ε

# **PROBLEMI DI SCELTA**

Cavicchi Marilena – ISIT Bassi Buratti di Cento (FE) - cavicchi.m@isit100.fe.it

# Indice

Presentazione	Pag. 1
Descrizione fasi	Pag. 3
Verifica	Pag. 13
Osservazioni e commenti alla sperimentazione	Pag. 14

## **Presentazione**

Gli allievi del biennio solitamente hanno difficoltà ad associare il grafico di una funzione lineare y = ax+b allo studio del segno di un binomio del tipo ax+b; quindi scopo dell'unità didattica è appunto quello di introdurre lo studio delle disequazioni lineari a partire da un semplice problema di scelta di argomento economico e di dedurre dal confronto tra i grafici delle due funzioni lineari ottenute un esempio di applicazione delle disequazioni di primo grado come confronto dei valori di due funzioni lineari.

L'unità didattica viene proposta per il secondo anno di un istituto tecnico commerciale.

### PREREQUISITI

- Nozioni di geometria analitica con particolare riferimento alla retta;
- Teoria sulle equazioni di primo grado;
- Classificazione delle equazioni;
- Conoscenza degli ambienti [Y=], [GRAPH], [TABLE];
- Numeri reali e loro rappresentazione sulla retta;
- Relazione di disuguaglianza tra due numeri e capacità di saper confrontare due numeri dati;
- Saper distinguere tra i simboli >  $e \ge$ , <  $e \le$ ;
- Proprietà delle disuguaglianze.

### **OBIETTIVI**

- 1. Risolvere disequazioni di primo grado tabulando i valori della funzione lineare e tracciando il grafico della retta
- 2. Utilizzare la funzione lineare come modello di un problema;
- 3. Problema di scelta tra due alternative.

### ATTIVITÀ

FASI	TEMPI E METODI	MODALITA' DI UTILIZZO DELLA TI89	CONTENUTI	ATTIVITA'
1°	2 ore: lezione guidata + esercitazione	<ul> <li>L'insegnante usa la calcola- trice con il view-screen</li> <li>1 calcolatrice per studente</li> </ul>	<ul> <li>Addestramento all'uso della TI89</li> <li>Ambiente HOME</li> <li>Ambiente Y=</li> <li>Ambiente GRAPH</li> <li>Ambiente TABLE</li> </ul>	<ul> <li>L'insegnante fornisce le spie- gazioni ed i prin- cipali comandi</li> <li>Gli allievi ese- guono le eser- citazioni seguen- do le schede di lavoro</li> </ul>

FASI	TEMPI E METODI	MODALITA' DI		CONTENUTI		ATTIVITA'
		UTILIZZO DELLA TI89				
2°	2 ore: lezione guidata + esercitazione	• 1 calcolatrice per studente	•	Uso della calco- latrice per tabula- re i valori di una funzione che sia il modello di un problema	•	Problemi scelti dal libro di testo; funzioni di cui tabulare i valori con Window;
			•	Rappresentare graficamente le funzioni così costruite	•	Modificare XMIN e XMAX
<b>3</b> °	2 ore: lezione guidata + esercitazione	• 1 calcolatrice per studente	•	Rappresentare 2 funzioni nello stesso grafico	•	Determinare il punto di inter- sezione delle due funzioni lineari come soluzione di un sistema (istruzione SOLVE)
4°	2 ore: lezione guidata + esercitazione	• 1 calcolatrice per studente	•	Confronto delle ordinate delle due funzioni anche con l'istruzione TABLE		
5°	<b>1 ora</b> : prova di verifica	• 1 calcolatrice per studente	•	Prova di verifica sommativa sulle attività svolte		• Viene fornita dall'insegnan te la scheda di lavoro in- dividuale al- legata.

### PRIMA FASE

Le prime due ore di lezione sono state svolte seguendo le schede fornite al corso d'aggiornamento dal professor Sebastiano Cappuccio in riferimento agli ambienti :HOME, GRAPH e TABLE per imparare ad utilizzare i principali ambienti della calcolatrice, i tasti principali, l'inserimento delle funzioni lineari , la loro rappresentazione grafica e la tabella dei valori.

#### Accensione e spegnimento della TI-89

Per accendere la TI-89 premere ON; per spegnerla premere 2nd [OFF]

#### Tasti

Altri tasti importanti sono: ENTER, presente addirittura in tre diverse posizioni della tastiera per maggior comodità dell'Utente, il tasto APPS che serve per accedere ai diversi ambienti disponibili, ESC con funzioni simili al tasto omonimo di un PC, ( (diamond) e 2nd, rispettivamente di colore verde e giallo, che servono in combinazione con altri tasti per accedere a particolari funzioni disponibili da tastiera e caratterizzate dal colore corrispondente.

Altri tasti di uso frequente sono:  $\boxed{CLEAR}$ , che cancella l'intera linea in cui si trova il cursore, e [ $\leftarrow$ ] (*backspace*) vicino alla barra spaziatrice, per cancellare il carattere alla sinistra del cursore.

Manca ovviamente una unità di memoria di massa, però le funzioni, i programmi, i dati, le immagini, sono mantenuti costantemente in memoria (circa 70 Kb) anche a macchina spenta, finché non si decide, con un esplicito comando, di cancellarli, tutti o in parte.

#### Lo schermo base

Alla prima accensione della ti-89 Plus, viene visualizzato lo schermo base. Lo schermo base permette di eseguire istruzioni, calcolare espressioni e visualizzare i risultati.



fig.2

La figura 2 mostra lo schermo di calcolo *Home;* nella parte superiore appaiono i menu a tendina, richiamabili con i corrispondenti tasti funzione. Nella parte principale dello schermo *(area storica)* sulla sinistra appare l'espressione digitata e sulla destra il risultato dell'espressione che viene automaticamente semplificata. Questa coppia espressione/risultato si chiama, nella terminologia della TI-92, *coppia storica*.

La linea sottostante è la linea di *editing; qui* le espressioni vanno digitate in forma lineare, cioè con un uso appropriato delle parentesi per rappresentare su una sola linea tutta l'espressione. Si noti tuttavia che l'espressione viene rappresentata sullo schermo nel normale formato di scrittura dell'algebra *(pretty print)*.

La linea più in basso è la *linea di stato* che reca alcune indicazioni sullo stato attuale della macchina.

Ad ogni nuova digitazione, le precedenti coppie storiche vengono spinte verso l'alto fino a scomparire dallo schermo. Restano comunque accessibili premendo ripetutamente il bottone direzionale verso l'alto.

#### Capacità grafiche

Anche se, come si è detto, le dimensioni dello schermo non sono elevate, è possibile ottenere grafici soddisfacenti; vedremo nelle prossime schede numerose applicazioni con l'uso della grafica e con la

descrizione dei comandi per ottenerli.

#### Immissione di un numero negativo

Un altro aspetto interessante dell'uso delle calcolatrici per il calcolo di espressioni è la distinzione che in esse viene fatta tra il simbolo "*meno binario*" (simbolo di sottrazione tra due numeri o espressioni) ed il simbolo "*meno unario*" (detto anche "simbolo di negazione"). Così per eseguire 5 - 2 dovrà, essere usato il *meno binario*, per digitare il numero negativo -3 dovrà essere usato il *meno unario*.

Questa distinzione permette di riflettere sul significato contestuale delle "parole" : il simbolo - può assumere significati diversi così come in italiano la parola "sale" assume significati (o addirittura, funzioni sintattiche) diversi a seconda del contesto (metti poco sale nella minestra", "il prezzo della benzina sale continuamente", "le sale del palazzo furono aperte per una festa").

#### Moltiplicazione e variabili

Come è noto con la TI-89 è possibile, tra l'altro. calcolare espressioni simboliche, oltre che numeriche.

Il linguaggio da utilizzare è lo stesso "lineare" già descritto. Merita qualche precisazione il fatto che gli identificatori di variabili possono essere lunghi fino a 8 caratteri e non c'è la possibilità, di predisporre l'uso di variabili con una sola lettera. Quindi il simbolo di moltiplicazione tra due variabili deve essere digitato esplicitamente, altrimenti le variabili vengono interpretate con una unica variabile.

Per scrivere il monomio: 3ab bisogna digitare 3a \* b; il monomio appare nello schermo home nella forma  $3 \cdot a \cdot b$  si noti che TI-92 è abbastanza "intelligente" da capire che il numero 3 è il coefficiente di tale monomio e inserisce automaticamente il simbolo di moltiplicazione tra questo e le variabili.

Non vale però la proprietà commutativa del prodotto tra coefficienti e variabili, qualora questo sia sottinteso: ad esempio, mentre la scrittura 3a viene interpretata come prodotto tra il coefficiente 3 e la variabile a, la scrittura a3 viene interpretata come la variabile di nome "a3"

Per:	Azione:
Eliminare il contenuto dell'area della cronologia e cancellare tutte le coppie salvate	Premere F1 e selezionare 8:Cancella schermo princ
Cancellare una determinata coppia introduzione/risultato	Spostare il cursore sull'introduzione o sul risultato. Premere 🖛 o CLEAR

PASSAGGI	TASTI DA PREMERE	VISUALIZZAZIONE
2+3	2 +3 ENTER	La semplificazione è automatica
5-7	5-7 [ENTER]	Si usi il "meno binario"
-7+5	(-))7(+)5 (ENTER)	Si sbagli volutamente usando il "meno binario": essendo questo un operatore binario, la TI-92 lo interpreta come valore da sottrarre al precedente risultato risp(1) ( cioè "risposta 1", vale a dire la precedente risposta)
5-7	5-7 ENTER	Si sbagli volutamente usando il "meno unario": la TI-92 lo interpreta come prodotto tra il numero positivo 5 ed il numero negativo –7
$9 \times (-7)$	9×(-)7 ENTER	Ma 9×-7 visualizza messaggio di errore
12:3	12÷3 ENTER	
$\left[\left(2+3\right)\cdot 5-4\right]^2$	((2+3) ≥5 -4)^2 ENTER	<ul> <li>Anche se in tastiera sono presenti vari tipi di parentesi, nelle espressioni si usano solo le tonde ( le quadre e le graffe servono per altri scopi).</li> <li>L'operazione di elevamento a potenza deve essere esplicitamente indicata dall'operatore ^ ( accento</li> </ul>

Esercitazione l- Calcolo numerico in N

## Esercitazione 2- Calcolo numerico in Q

12 0		
12:8	$12[\div]8$ [ENTER]	Il risultato viene fornito,
		automaticamente semplificato, in
		forma frazionaria e non in forma
		dogimalo
		decimale
12:8	$12[\div]8$ [ENTER]	
	Per stabilire l'impostazione del	
	risultato numerico di un calcolo o di una	Premere MODE
	formula devi ricorrere al comando MODE	
		( F1 , Y F2 , Y F3 )
		Pag 1 Pag 2 Pag 3 Graf EUNZIONE+
		Cartella corrente. tab2→
		Angolo
	<b>MODE</b> visualizza la finestra di dialogo	Formato esponenz NUKMHLL⇒ Formato complesso. REALE→
	MODE, in cui sono elencati i modi e le	Formato vettoriale RETTANGOLARE→ ▼ Stampa standard ON→
	rispettive impostazioni correnti.	(Enter=SALU) (ESC=ANNUL
	L'impostazione di default è	1120 103320720×100
	ESATTO/APPROS=AUTO	e poi con il cursore ⊙ posizionarsi su
		Esatto/Appross selezionare
	ESATTO tutti i risultati diversi da un	con il cursore A APPROSSIMATO
	numero intero cono viguelizzati in forma	ENTER
	fumero muero sono visualizzati in torma	
	Irazionaria o simbolica	
	APPRUSSIMATU-tutti i risultati numerici,	
	dove possibile, vengono visualizzati come	Pág 1 Pág 2 Pág 3
	numeri in virgola mobile (decimale)	▲ Stampa standard ON→ Schermo suddiviso. INTERD→
	AUTO- Utilizza, dove possibile, il formato	Appl. schermo 1 Stats/List Editor+
	ESATTO se l'introduzione include un	A PARTICIPAL AND A CONTRACTOR AND A CONTRACTOR
	separatore decimale viene utilizzato il	ONSIDE ZUDVUUUUU NORTEEREM Oxingelschermuuu <u>1919</u>
	formate ADDDOSSTMATO	▼Esatto/Appross 1:AUTO 2:ESATTO
		DIGITARE O USARE ++++ CINVIDJ=OK E CESCJ=ANNULLA
1		

	• Per stabilire il grado di approssimazione si può scegliere il numero di decimali con il tasto MODE	<ul> <li>Premere MODE</li> <li>con il cursore </li> <li>posizionarsi su Mostra cifre selezionare con il cursore </li> <li>MOBILE 2, oppure, MOBILE 3 (secondo quante cifre si vuole dopo la virgola)</li> <li>ENTER</li> </ul>
$\frac{3+4}{5-3}$	(3+4) ÷(5-3) ENTER	Dato che l'editor è lineare, è obbligatorio l'uso delle parentesi per delimitare numeratore e denominatore. L'espressione digitata appare sullo schermo nel formato "tradizionale"
$\sqrt{2}$	[2nd × 2)	Il simbolo di radice si ottiene premendo [2nd] e il segno di moltiplicazione. Tuute le funzioni richiedono l'argomento chiuso tra parentesi; la 1° parentesi viene inserita automaticamente; l'utente dovrà digitare direttamente solo la seconda. Si noti che l'operazione non viene eseguita: TI-92 opera di norma in forma radicale
Calcolare $\sqrt{2}$ con la migliore approssima- zione possibile	[2nd] × 2)	Con il tasto MODE si accede alla finestra di dialogo per predisporre le varie impostazioni
$\left[\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)\right]^{-1} + \left(\frac{5}{8}\right)$	((2÷3)^2×(2÷3))^(-)1+5÷8 ENTER	Si ricordi che per elevare alla –1 si deve utilizzare il "meno unario"

### Esercitazione 3- Calcolo simbolico

Semplificare		L'espressione viene calcolata
l'espressione simbolica		simbolicamente, vale a dire senza che sia
a+3b+2a -5b		stato assegnato alcun valore alle variabili a
		e b. Si noti che non è necessario indicare
		esplicitamente il simbolo di moltiplicazione
		tra il coefficiente e la variabile; il puntino
		che indica il simbolo di moltiplicazione è
		inserito automaticamente dalla TI-92
Sviluppare l'espressione	F2, con $\odot$ seleziona 3:espandi,	E' obbligatorio chiudere la parentesi che
$(a+b)^2$	digita $(a + b)^2$ ENTER	racchiude l'argomento di espandi
Calcolare il	F2, con $\odot$ seleziona 3:espandi,	Il simbolo di moltiplicazione può essere
prodotto notevole	$\overline{\text{digita}}$ (a + 3b)(a - 3b)) ENTER	omesso
(a+3b)(a-3b)		
Scomporre in fattori il	F2, con $\odot$ seleziona 2:fattori,	Si noti che il simbolo di moltiplicazione tra
polinomio	digita $(3a^{2}+3b^{2}-6a*b))$	le variabili <i>a</i> e <i>b</i> questa volta non può
$3a^2 - 6ab + 3b^2$	(ENTER)	essere omesso: se non compare, la stringa
		ab viene interpretata come identificare di
		una nuova variabile.

Semplificare la frazione algebrica:	$(a^2 - b^2) \div (a - b)$ [ENTER]	La TI-92 semplifica automaticamente la frazione
$\frac{a^2-b^2}{a-b}$		
Sommare le frazioni algebriche: $\frac{a-1}{a+2} - \frac{a+5}{a-2}$	<ul> <li>(a-1) ÷ (a+2) - (a+5) ÷ (a-2)</li> <li>premi 2nd ④ per riportarti all'inizio della linea di editing e premi</li> <li>F2, seleziona 2:fattori(</li> <li>premi 2nd ④ per riportarti alla fine dell'espressione e digita una parentesi), infine ENTER</li> </ul>	<b>fattori</b> ( <i>espressione1</i> ) restituisce la scomposi-zione in fattori di espressione1 rispetto a tutte le sue lettere con denominatore comune
Ripulire lo schermo	Premi F1, con 🕤 seleziona 8:Car	ncella schermo princ ENTER

### Esercitazione 4- Risoluzione di equazioni

Risolvere l'equazione:	Premere F2, con 🕞 seleziona 1 risolvi(	Viene inserito il
2x-3 = x+4	digita equazione $2x-3=x+4$ , x)	comando risolvi(
	ENTER	Il secondo
		argomento di risolvi
		è x che è la variabile
		rispetto alla quale
		vogliamo risolvere
		l'equazione, questo
		non può essere
		omesso
Risolvere l'equazione:	Premere F2, con 🕞 seleziona 1:risolvi(	L'equazione
2x-5 = 2(6+x)	digita equazione $2x-5=2(6+x)$ , x)	impossibile viene
	ENTER	segnalata dal
		booleano false
Risolvere l'equazione:	Premere F2, con $\bigcirc$ seleziona <i>1: risolvi</i> (	L'equazione
2x-5 = 2(6+x)	digita equazione $2x+1=2(3+x)-5$ , x)	indeterminata
	ENTER	(identità) viene
		segnalata dal
		booleano vero
Risolvere l'equazione della verifica:	Premere $[F2]$ , con $\bigcirc$ seleziona <i>1:risolvi</i> (	La soluzione è:
$\left \frac{2x-8}{2x-8}+1+\frac{32}{2x}x=(3-x)^2-(x-1)(x+1)\right $	digita equazione:	
3  3  (2  1)  (1  2	(2x-8)/3+1+32x/8=	x =
	$(3-x)^2-(x-1/2)(x+1/2)$ , x)	
	ENTER	
Cognome Nome		
Ripulire lo schermo Premi F1, con	🕞 seleziona 8:Cancella schermo pri	nc ENTER

Con il tasto MODE imposta modalità dei risultati: EXACT

Risolvere l'equazione: $\frac{3x+5}{3x+3} - \frac{2x-3}{2x-2} = 1 - \frac{2+x^2}{x^2-1}$	Premere F2, con Seleziona 1: risolvi( digita equazione data e infine digita , X) ENTER risultato x=	Viene inserito il comando <i>risolvi(</i> Il secondo argomento di risolvi è x che è la variabile rispetto alla quale vogliamo risolvere l'equazione questo
		non può essere omesso
Risolvere l'equazione: $\frac{x+1}{x-3} - \frac{x-3}{2-x} = \frac{2x-1}{x-2} - \frac{2x+5}{x-3}$	Premere F2, con $\odot$ seleziona <i>1:risolvi</i> ( digita equazione data e infine $, x$ ) ENTER	Il risultato è x=
Risolvere l'equazione: $\frac{2(x+1)}{2x-1} - \frac{2(x+3)}{2x+1} = \frac{2+10x-4x^2}{4x^2-1}$	Premere F2, con $\odot$ seleziona <i>1: risolvi</i> ( digita equazione , x) ENTER	Il risultato è
Somma frazioni algebriche: $\frac{a^2 - ab}{a + b} + \frac{a^2 + 2ab + b^2}{a^2 - b^2}$	<ul> <li>(a<sup>2</sup>-ab) ÷ (a+b) + (a<sup>2</sup>+2ab+b<sup>2</sup>) ) ÷</li> <li>(a<sup>2</sup>-b<sup>2</sup>)</li> <li>premi 2nd ④ per riportarti all'inizio della linea di editing e premi</li> <li>F2, seleziona 2:fattori(</li> <li>premi 2nd ④ per riportarti alla fine dell'espressione e digita una parentesi ), infine ENTER</li> </ul>	<b>fattori</b> ( <i>espressio</i> <i>ne1</i> ) restituisce la scomposi-zione in fattori di espressione1 rispetto a tutte le sue lettere con denominatore comune

Esercitazione 5- <b>Risoluzione di equazioni frazionarie</b>	
--	--

Risolvi :

$$(-2)^{2} : (-2)^{2} \cdot (-2)^{5} : (+2)^{3} = \left( \left( -\frac{2}{3} \right)^{2} \right)^{2} = \left( -\frac{1}{3} \right)^{2} \cdot \left( \frac{1}{3} \right)^{3} =$$

$$(\frac{2}{5})^{5} : \left( -\frac{2}{5} \right)^{3} = \left( -\frac{5}{6} \right)^{3} \cdot \left( \frac{1}{5} \right)^{5} = \left( -\frac{5}{12} \right)^{5} : \left( \frac{5}{4} \right)^{5} =$$

$$(-\left( -\frac{1}{2} \right)^{2} \right)^{3} = \left( \frac{5}{4} \right)^{-1} = \left( -\frac{3}{2} \right)^{-2} =$$

$$(-3)^{-2} = \left( -\frac{1}{5} \right)^{-1} = (-2)^{-3} =$$

### **SECONDA FASE**

Con gli strumenti forniti agli studenti la lezione precedente ho fatto impostare e risolvere graficamente i seguenti problemi tratti dal testo "Multi\_Format" Maraschini- Palma:

 Il prezzo richiesto da una azienda di trasporti per consegnare un voluminoso armadio è di 13€ più 2€ per il numero dei piani in cui si trova l'appartamento del cliente; scrivi e rappresenta graficamente la funzione che esprime la spesa sostenuta per il trasporto in funzione del numero di piani;



хс:0. ус:27.451 Маїм вар ацто Func

s S	F2 etup (S)		aa (Der)	Powlini	°e-a
×	y1				
1.	15.				
2.	17.				
3.	19.				
4.	21.				
5.	23.				
6.	25.				
7.	27.				
8.	29.				
x=8.	•		•		
MAIN	BA	D AUTO	F	UNC	

2. Una sarta che lavora in casa guadagna nell'arco di un mese 60€ fissi più 4,50€ per ogni pezzo cucito; esprimi la funzione che rappresenta il guadagno della sarta, rappresentala graficamente ed utilizzando la calcolatrice rispondi alla domanda: se in mese ha guadagnato600€, quanti pezzi ha cucito in quel mese?



[‡ <b>æ</b> ]s	etup (s)	u (kaiso	10 (Dec 1 <sup>4</sup> 7	~lin'	"Pool
×	y2				
116.	582.				
117.	586.5				
118.	591.				
119.	595.5				
120.	600.				
121.	604.5				
122.	609.				
123.	613.5				
x=120.					
MAIN	BA	D AUTO	FL	INC	

3. Un rappresentante di piccole aspirapolvere in un mese guadagna 300€ fissi più una provvigione del 15% su ogni pezzo venduto, il cui costo per gli acquirenti è di 55€; imposta la funzione che esprime il guadagno e rispondi: quanto ha guadagnato in un mese se il suo incasso è stato di 1815€?



F1770 ▼∰Se	F2 etup(s)	Heade	er Dell's	In	n na l	٦
X	у3					Γ
179.	1776.8					]
180.	1785.					]
181.	1793.3					1
182.	1801.5					1
183.	1809.8					1
184.	1818.					1
185.	1826.3					1
186.	1834.5					]
y3(x)=1818						
MAIN	RA	D AUTO	FL	INC		

4. Un commerciante guadagna in media 15€ per ogni articolo venduto meno 500€ di spese fisse al mese; imposta la funzione del guadagno e rispondi: quanti articoli deve vendere mensilmente per non essere in perdita?



5. Un camper può essere affittato da una ditta A con le seguenti modalità: una quota fissa di 120€; una giornaliera di 45€; può essere invece affittato da una ditta B pagando una quota fissa di 25€ed una quota settimanale di 350€. Rappresenta graficamente le due situazioni e stabilisci quale delle due è più conveniente se si vuole affittare il camper per due settimane.

Firm0 Firm0 Firm Zoom xmin=10. xmax=20. xscl=1. ymax=200. yscl=10. yscl=10. xres=2.		
MAIN	RAD AUTO	FUNC



Quest'ultimo problema mi ha dato lo spunto per passare alla terza fase:

### **TERZA FASE**

Abbiamo rappresentato due funzioni nel piano cartesiano ed abbiamo determinato la soluzione grafica del sistema lineare dato dalle due equazioni;

### **QUARTA FASE**

Abbiamo poi confrontato le ordinate delle due funzioni nell'ambiente Table, osservando l'alternativa più conveniente anche dal punto di vista delle ordinate delle due funzioni.

## **QUINTA FASE**

Prova di verifica sulle attività svolte.

#### PROVA DI VERIFICA SVOLTA CON L'AUSILIO DELLA CALCOLATRICE GRAFICO-SIMBOLICA TI89

#### 1.AMBIENTE Y=EDITOR:

Definisci in y1(x) e y2(x) le funzioni che traducono il seguente problema di trasporto: per la spedizione di alcuni quantitativi di merce possono essere utilizzate due forme di trasporto. Il costo di ognuna si compone di una quota fissa ed una quota per ogni unità di merce ed è espressa dalle funzioni:

A : y=10x+500 B : y=8x+1200

#### 2.AMBIENTE GRAPH :

Traccia il diagramma cartesiano delle due funzioni e determina l'eventuale intersezione, evidenziandola con opportuni zoom ; riporta il grafico nello spazio sottostante.



3: Risolvi il seguente problema:

Si chiede di determinare quale sia l'alternativa di costo minore al variare delle quantità x della merce da trasportare.

Suggerimento: utilizza oltre al grafico anche l'ambiente TABLE dal quale puoi avere la tabella dei valori delle due rette.

### OSSERVAZIONI E COMMENTI ALLA SPERIMENTAZIONE IN CLASSE

L'uso della calcolatrice grafico-simbolica TI-89 ha sicuramente interessato i ragazzi che hanno risposto molto positivamente al test sul gradimento loro somministrato sollecitandone l'utilizzo sistematico in classe anche per gli altri argomenti del programma.

I vantaggi che ne ho tratti sull'insegnamento della materia sono stati molteplici:

- I ragazzi più motivati hanno potuto utilizzare lo strumento per approfondire i concetti nuovi;
- Gli allievi si sono appassionati all'uso dello strumento ed hanno "fatto" loro stessi delle prove autonome per individuare delle proprietà;
- Anche i meno motivati attratti dalla novità hanno lavorato in classe con interesse.

Ritengo però che sia stato un limite il poter utilizzare per così breve tempo le calcolatrici e soprattutto il non avere dato la possibilità ai ragazzi di portala a casa e quindi di utilizzarla autonomamente anche nel lavoro domestico.

Bibliografia:

Walter Maraschini, Mauro Palma: MULTI FORMAT, vol .7 Sebastiano Cappuccio : Dispense fornite al corso d'aggiornamento. Corso ADT e cd fornito al corso d'aggiornamento.