

---

# BOLLETTINO

# UNIONE MATEMATICA ITALIANA

*Sezione A – La Matematica nella Società e nella Cultura*

---

LEONEDE DE MICHELE

## Indagine sui costi dei libri di testo della scuola media inferiore

*Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, Serie 8, Vol. 2-A—La  
Matematica nella Società e nella Cultura (1999), n.2, p. 183–194.*

Unione Matematica Italiana

[http://www.bdim.eu/item?id=BUMI\\_1999\\_8\\_2A\\_2\\_183\\_0](http://www.bdim.eu/item?id=BUMI_1999_8_2A_2_183_0)

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

---

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma  
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)  
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>



## **Indagine sui costi dei libri di testo della scuola media inferiore.**

LEONEDE DE MICHELE

### **Introduzione.**

Tutti i media, puntualmente agli inizi di settembre, sollevano vari problemi inerenti le spese scolastiche sostenute dalle famiglie per ogni ordine di studi preuniversitari: scuola dell'obbligo, medie superiori, scuole professionali. I temi caldi, in simili occasioni, sono il costo dei testi e degli accessori scolastici, il peso degli zaini e le tasse delle scuole private; tuttavia pur essendo tutte questioni rilevanti per il bilancio delle famiglie degli studenti, l'interesse sull'argomento scema rapidamente con l'avvio dell'anno scolastico.

I recenti provvedimenti legislativi, che hanno avviato una profonda ristrutturazione della scuola primaria e secondaria, rendono però i temi sopracitati di scottante attualità; ritengo pertanto che qualche dato sulla situazione attuale possa rappresentare un punto fermo ed un piccolo contributo alla discussione in atto. Lo scopo di questa nota è fornire, e analizzare in dettaglio, le spese per i libri di testo che sostengono le famiglie degli studenti frequentanti la scuola media inferiore.

Questa scelta oltre che dai motivi appena ricordati è dettata anche dalle seguenti ragioni: da un lato le spese librerie per le scuole elementari sono interamente coperte dallo Stato e quindi non incidono direttamente sul bilancio familiare, d'altro canto per la scuola media superiore, fu promossa a suo tempo dal COASSI<sup>(1)</sup> un'indagine sui libri di testo, relativamente alle materie scientifiche.

<sup>(1)</sup> CNR, Tecnologie ed innovazioni didattiche, Atti del Convegno del «Progetto Strategico», Lucca Luglio 1987.

Nel lavoro del COASSI, inserito nel progetto strategico «Tecnologie ed innovazioni didattiche» del CNR, sono analizzati statisticamente i costi dei testi, la loro diffusione e longevità di permanenza sul mercato nazionale; una parte rilevante dell'indagine è anche dedicata all'esame della validità scientifica e didattica dei libri adottati. Il lavoro, pur circoscritto al settore scientifico, assume poi un interesse più vasto per il puntuale raffronto tra la situazione italiana e quella dei principali paesi europei. In questo contesto è anche rilevante il lavoro di G. Howson<sup>(2)</sup> che, oltre a fornire una articolata analisi comparativa dei libri di testo di matematica, per studenti di 13 anni di 8 Paesi di cui 6 europei più il Giappone e gli Stati Uniti, dà anche una articolata descrizione degli orientamenti pedagogici dei sistemi scolastici dei Paesi in esame.

Ciò che segue è molto più limitato: si intendono presentare alcuni dati, accompagnati da brevi considerazioni, relativi a libri di testo adottati nella scuola media inferiore; la situazione italiana è poi confrontata con quella della Francia<sup>(3)</sup>, paese in cui il sistema di istruzione secondaria, molto centralizzato, presenta notevoli analogie con quello italiano.

Un'indagine statistica ben articolata per zone geografiche, agglomerati urbani, zone rurali, avrebbe richiesto molto lavoro e mezzi ingenti a cui si sarebbero sommate le non poche resistenze dei vari provveditorati per fornire i tabulati relativi ai libri adottati nelle scuole di loro competenza. Si è dunque preferito compiere un'analisi esaustiva della situazione nelle scuole medie di Milano città ritenendo che, pur con qualche possibile distorsione e peculiarità, i dati potessero rappresentare in modo abbastanza fedele la realtà nazionale. D'altra parte i risultati dell'indagine sono in perfetto accordo sia con i risultati di un campionamento fatto per la provincia di Milano, sia con alcuni dati statistici nazionali diffusi dalla stampa nel periodo immediatamente precedente l'inizio del presente anno scolastico.

<sup>(2)</sup> G. Howson, *Mathematics Textbooks: A Comparative Study of Grade 8 texts*. (TIMSS Monograph n. 3) - Pacific Educational Press. U.B.C.

<sup>(3)</sup> Per una descrizione dettagliata del sistema di scuola secondaria francese e di altri paesi europei si può consultare: COASSI Atti del Convegno: *L'insegnamento scientifico nella scuola secondaria in Europa* — Montecatini Aprile 1980.

Nella lettura dei dati deve naturalmente essere tenuto presente il fatto che la situazione nel nostro paese è lungi dall'essere stabile, questo sia per l'allungamento dell'obbligo scolastico, che per la recente legge che riordina i cicli di istruzione preuniversitaria.

### Spesa media totale.

L'indagine riguarda l'anno scolastico 1999-2000; sono state considerate 63 scuole medie di Milano per un totale di 322 sezioni di 1<sup>a</sup> media, 305 di 2<sup>a</sup> media e 312 di 3<sup>a</sup> media.

La spesa media complessiva per alunno, per i libri di testo del triennio della scuola media inferiore, è riportata nella seguente tabella.

TABELLA 1. – *Spesa media per alunno (in migliaia di Lire).*

Classe I	Classe II	Classe III	Spesa media per triennio
501	196	209	906

Questo dato globale, ancorché piuttosto grossolano merita alcuni commenti. In primo luogo non è affatto esaustivo delle spese librerie che deve sostenere lo studente per l'intero ciclo della media inferiore. In esso non sono considerate le eventuali spese per il dizionario di italiano, il vocabolario di lingua straniera e per atlanti geografici e storici. Gli ulteriori costi sono facilmente valutabili come superiori alle 150.000 lire; questa spesa, solo apparentemente opzionale, di fatto non è distribuita in modo omogeneo sulla popolazione studentesca, inevitabilmente tende a pesare maggiormente su quelle famiglie di acculturazione minore ove, se slegato da un obbligo scolastico, non è comune il possesso di vocabolari o atlanti. Inoltre, almeno per i primi due anni, andrebbero conteggiate le spese per i libri delle vacanze, non riportati negli elenchi dei provveditorati, ma consigliati dagli insegnanti alla fine dell'anno scolastico. Generalmente questi testi sono per lo più facoltativi, riguardano materie tipo italiano e

matematica, e il loro costo non incide in modo rilevante sull'entità della spesa complessiva.

La cifra notevolmente superiore del primo anno, riflette il fatto che i libri di molte materie sono previsti per un uso triennale, segnatamente i testi di grammatica, educazione artistica, educazione tecnica; per matematica e lingua straniera l'uso è in genere biennale, per la matematica al terzo anno è previsto inoltre un libro di algebra (calcolo letterale).

In relazione a quanto precede va notato che l'adozione di testi ad uso pluriennale, pur comportando un certo risparmio nei costi, contribuisce ad aggravare un disagio ormai vistoso inerente il peso degli zaini degli studenti; un'indagine sul problema è stata pubblicata nella rubrica Research Letters della rivista The Lancet<sup>(4)</sup>.

Per correttezza deve essere precisato che la somma dei dati medi riportati nella precedente tabella non dà la spesa media per alunno, bensì, relativamente all'anno scolastico 1999-2000, la somma delle spese di un alunno del primo anno, del secondo e del terzo anno nella stessa sezione. Tuttavia data la relativa omogeneità di prezzi dei vari testi ed una certa inerzia nei cambiamenti, fattori sui quali torneremo nel seguito, la spesa relativa ai tre anni di una sezione, dà con ottima approssimazione l'intera spesa per alunno nell'arco temporale di un triennio.

Senza voler ricorrere ad indicatori statistici, va notato che, sebbene l'oscillazione della spesa sia piuttosto ampia, si va da un massimo per i tre anni di 1.079.000 lire ad un minimo di 737.000 lire, tuttavia per il 70% delle classi si ha una spesa che differisce dalla spesa media per meno del 5%.

In un recente Decreto Ministeriale<sup>(5)</sup>, per ogni anno di corso della scuola media inferiore sono fissati i seguenti tetti massimi di spesa, sui quali è ammesso un margine del 10%.

<sup>(4)</sup> S. Negrini, R. Carabalona e P. Sibilla: «Backpack as a daily load for schoolchildren». The Lancet 453-December 4, 1999, p. 1974.

<sup>(5)</sup>D.M. n. 63 del 9.03.2000.

TABELLA 2. - *Spesa massima per alunno (in migliaia di Lire).*

Classe I	Classe II	Classe III	Spesa massima per triennio
531	201	230	962

Facendo riferimento alle indicazioni ministeriali il tetto massimo di spesa è superato (nell'ambito delle scuole medie milanesi) dal 25% delle sezioni di I media, da 42% delle sezioni di II media e dal 15% delle sezioni di III media. Tenendo conto del margine del 10% le percentuali scendono al 4%, al 25%, al 6% rispettivamente; per l'intero triennio, l'11% supera il massimo ministeriale, mentre solo l'1% supera del 10% la spesa massima indicata.

### **Spesa media per materia.**

Un'analisi più dettagliata dei costi medi si può ricavare dalla seguente tabella, dove è riportata per ogni anno scolastico la spesa media per ogni singola materia.

La voce «italiano» raggruppa le spese di un libro di grammatica che si acquista in prima media, e di tre antologie (una per anno), ed infine, non in tutte le sezioni, un breve romanzo.

Per ciascuna delle materie Storia, Geografia, Religione, e generalmente Scienze sono previsti dei testi di uso annuale. Per la Matematica il libro di Aritmetica e quello di Geometria sono acquistati di norma entrambi al primo anno, quello di Algebra il terzo anno, in alcune sezioni sono richiesti eserciziari.

Come già accennato i libri di Educazione Musicale, Educazione Tecnica, Educazione Artistica, sono acquistati il primo anno ed hanno uso triennale.

Meno omogenea è la voce Lingua Straniera, ove oltre ai testi di base, sono previste anche cassette audio e libri per esercizi; inoltre in molte scuole sono presenti sezioni in cui sono studiate due lingue straniere (Inglese e Francese o Inglese e Tedesco).

Sotto la voce «altre materie», compaiono le spese per testi di Educazione Civica, Educazione Fisica, in rari casi di Latino.

Al fine di dare un peso (grossolano) alle varie discipline, nell'ultima colonna è indicata la suddivisione oraria per materie; questa non è fissa per tutte le scuole e sezioni, si è indicata una suddivisione riferita ad un orario (standard) di 30 ore settimanali che non prevede ore aggiuntive pomeridiane.

TABELLA 3. - *Spesa media per materia (in migliaia di Lire).*

Materie	I media	II media	III media	Totale	Ore settimanali
Italiano	88	44	43	175	6
Storia	39	40	40	119	2
Geografia	40	41	42	123	2
Matematica	65	10	28	103	5(*)
Scienze	44	21	27	92	1(*)
Lingue Straniere		15	7	84	3
Ed. Musicale	42	1	1	44	2
Ed. Tecnica	47	1		48	3
Ed. Artistica	44	1		45	2
Religione	21	20	20	61	1
Altre Materie	9	2	1	12	2

I numeri asteriscati indicano dei valori medi, essendo l'insegnante lo stesso per le due materie.

Volendo commentare brevemente le medie di spesa sopra riportate, conviene riunire le materie in due gruppi: Storia, Geografia, Educazione Musicale, Educazione Tecnica, Educazione Artistica e Religione da un lato, Italiano, Matematica, Scienze, Lingua Straniera nell'altro.

Per le prime vi è una forte omogeneità nella spesa nel triennio, nel 90% delle scuole, la spesa per queste materie differisce dalla media per meno del 5%; tuttavia le oscillazioni dei costi per singola materia sono piuttosto rilevanti: esprimendo sempre gli importi in migliaia di lire si va da un minimo di spesa di 85 ad un massimo di 142 per la Storia, da 100 a 142 per la Geografia, da 46 a 62 per la Religione. Le rimanenti tre materie hanno oscillazioni percentualmente ancora più grandi da 21 a 73 per Educazione Musicale, da 18 a 52 per Educazione Tecnica e da 15 a 50 per Educazione Artistica; queste forti oscillazioni più



che la politica della scuola riflettono le scelte del singolo insegnante.

Per Italiano la situazione è ancora piuttosto omogenea sebbene più del 20% delle classi ha una spesa che differisce dalla media per oltre il 10%; su queste variazioni, influisce però in modo significativo la scelta del docente di richiedere l'acquisto di brevi romanzi. L'oscillazione della spesa va da un minimo di 153 ad un massimo di 228.

La situazione per Matematica, Scienze e Lingua Straniera è più variegata: in queste materie un terzo delle sezioni ha una spesa che differisce dalla media per più del 20%. Questo fatto, per la Lingua Straniera, dipende sia dalla presenza o meno di classi (20% del totale) in cui sono previste due lingue straniere, che dalla obbligatorietà di acquisti di cassette audio o di libri ausiliari. Per la Matematica le differenze di spesa sono conseguenza dell'adozione di testi comprensivi sia di Aritmetica che Geometria, mentre per le Scienze sono dovute all'adozione di libri di uso biennale; gli accorpamenti di entrambi i tipi riducono considerevolmente i costi.

Per ogni disciplina si può affermare che le variazioni di spesa non sono tanto imputabili ad una differenza di prezzo per i vari testi, quanto al diverso numero dei libri adottati. L'ovvia considerazione è che a fronte di una certa dispersione (come vedremo nel seguito) dei titoli dei libri in uso per le varie materie, da parte delle case editrici non vi è alcuna iniziativa concorrenziale sui prezzi.

## **Adozioni.**

Sembra interessante a questo punto dare indicazioni sia sulla stabilità delle adozioni, che sui testi più in uso nonché sulla maggiore o minore presenza nel mercato delle varie case editrici.

Per il primo punto deve essere tenuto presente che, al fine di evitare costi aggiuntivi, solo in casi molto motivati didatticamente si operano cambiamenti di testo al secondo ed al terzo anno di una stessa sezione. Al primo anno le nuove adozioni non superano mediamente il 20% di quelle complessive; questa relativa stabilità

è accompagnata anche da una tendenza all'omogeneizzazione dei testi all'interno di uno stesso Istituto.

Nella tabella che segue è riportata una breve analisi, qualitativa, riguardante l'adozione dei vari testi sul mercato; naturalmente la situazione di Milano potrebbe non essere omogenea con quella nazionale, in quanto un certo addensamento di case editrici scolastiche nell'area milanese ed una loro conseguente maggiore aggressività commerciale tende a favorire una dispersione nelle adozioni. Un secondo motivo di cautela, riguardo le considerazioni che seguono, è che attualmente a livello nazionale risulta in atto un processo di concentrazione nell'editoria scolastica, già ora diverse case editrici fanno capo ad una medesima proprietà, questo fenomeno nel breve periodo potrebbe avere una notevole influenza sia sui prezzi che sulla divisione del mercato.

Gli editori presenti nelle scuole di Milano, nel settore della scuola media, sono una cinquantina con quote di mercato molto differenziate fra loro, sia per quantità di testi adottati, che per i settori in cui è maggiore la loro penetrazione. Come è prevedibile vi sono case editrici di dimensioni medio piccole che coprono poche discipline, in qualche caso con un numero di adozioni consistenti, mentre quelle di maggiore dimensione anche se contano percentualmente meno adozioni per settore coprono uno spettro disciplinare molto più esteso. Gli editori medio-grandi presentano anche una percentuale significativa (oltre il 15%) di testi scritti a più mani, denominati sinteticamente di «Autori Vari»; libri di questo tipo sono presenti in tutte le materie sebbene in percentuale maggiore per Geografia e naturalmente Italiano Antologia. Per un'analisi di questo fenomeno, che nei vari Paesi, si è sviluppato negli ultimi venti anni si rimanda al già citato lavoro di G. Howson.

Dare un'idea sintetica di un mercato frammentato non è semplice, del resto come già osservato una statistica in questo caso sarebbe poco significativa; ci si limiterà a presentare una tabella nella quale, per ogni materia, sono riportati i testi più in uso. Come parametro di riferimento sarà utilizzato o l'autore e la casa editrice, oppure la sola casa editrice qualora questa sia presente con diversi autori; le percentuali sono riferite ai testi adottati in prima media (322

TABELLA 4.

Materie	Autore	Titolo	Casa Editrice	%
Grammatica	Sensini	Parole-Lingua-Testo	A. B. A. Mondadori	32
	Asnaghi	Grammatica Italiana	Cedam	13
Antologia	Bisacca-Paoletta	L'altra biblioteca	Lattes	45
Storia	Paolucci-Signorini	Il corso della storia	Zanichelli	28
Geografia	Corradini-Monaci	Nuovo ecogeo	De Agostini	13
	Bersezio	I territori dell'uomo	La Nuova Italia	9
	Mazzi-Aziani	Per terre e per mari	La Nuova Italia	8
	AA.VV.	Georeporter	Atlas	7
Matematica	Cerini-Fiamenghi	Aritmetica A,B Geometria A,B Algebra	Trevisini	14
	Agnesi	L'aritmetica e il suo linguaggio, la geometria e il suo linguaggio, l'algebra e il suo linguaggio	Fabbri	12
	Flaccavento Romano	Nuovo conoscere l'aritmetica, nuovo conoscere la geometria, nuovo conoscere l'algebra	Ghisetti e Corvi	13
	Bovio	Aritmetica moderna Geometria sperimentale Diagrammi e algebra	Lattes	7
	Mariscotti	Ed. Matematica; Teoria/Esercizi, 1-2-3	Petrini	7
	Scienze	Flaccavento Romano	Dal perché alla legge	Fabbri
Bargellini		Le nuove idee della scienza	Signorelli	7
Gori-Giorgi		Materia e vita	Zanichelli	6
Educazione Tecnica	Paci	Il mondo della tecnica	Zanichelli	50
	Arduino	Tecnologia e Società Risorse e tecnologie	Zanichelli Lattes	30
Religione	Ed. Sei	Testi vari	Sei	34
	Ed. La Scuola	Testi vari	Ed. La Scuola	30

sezioni) e, salvo nei casi di maggior frammentazione (Geografia, Matematica e Scienze), sono elencati quei libri con una quota di adozione superiore al 10%, percentuale che proiettata a livello nazionale risulterebbe tutt'altro che trascurabile.

### **Finanziamenti.**

Con il duplice scopo di raffrontare la situazione italiana ed illustrare un modello concreto di utilizzo di finanziamenti pubblici per l'acquisto di libri di testo riporterò ora, con qualche dettaglio, la situazione francese inerente le spese scolastiche per il «College» (11-15 anni) che, con la nuova Riforma della scuola dell'obbligo italiana coincide con gli ultimi quattro anni di questa.

In Francia i testi fondamentali sono comprati dall'Istituzione Scolastica, prestati agli studenti e da questi restituiti alla fine dell'anno scolastico. Ogni Istituto, per sostenere tali spese, riceve annualmente 140 franchi per allievo ed uno stesso libro viene utilizzato in media per 5 o 6 anni. Le scelte dei libri sono effettuate sotto la responsabilità del direttore dell'Istituto coadiuvato da un «Collegio Pedagogico». In una scuola ove compaiono più classi dello stesso anno, con le stesse materie, gli insegnanti di classi diverse non sono obbligati a priori a scegliere gli stessi testi di riferimento, tuttavia è poi il Direttore di Istituto a definire le priorità anche compatibilmente ai finanziamenti commisurati al meccanismo del prestito. In definitiva vi è una notevole omogeneità nelle adozioni e di conseguenza sul mercato sono presenti, relativamente alla situazione italiana, pochi titoli per materia; a questo proposito si veda anche il già citato lavoro del COASSI.

Tenendo conto di un tempo di utilizzo medio di 5 anni e mezzo, lo Stato copre una spesa annua per studente di circa 230.000 lire per i testi fondamentali.

Oltre a questi libri forniti gratuitamente dall'istituzione, gli insegnanti di lettere o di lingue, a loro discrezione e buon senso, possono richiedere altri testi (opere letterarie, vocabolari). I costi di questi ulteriori libri gravano sulle famiglie; solo in caso di necessità per gli studenti meno abbienti il loro acquisto è finanziato dalla scuola me-

diante l'utilizzo di un fondo sociale apposito. In zone particolarmente disagiate dal punto di vista scolastico, «Zones d'Education Prioritaire», i fondi ministeriali assegnati all'Istituto, annualmente per ogni allievo, vengono maggiorati; così pure possono essere ottenute somme aggiuntive in relazione a nuovi progetti curriculari o pedagogici.

Per quanto riguarda l'Italia, con le leggi finanziarie per il 1999 e per il 2000 sono state introdotte consistenti novità riguardanti il finanziamento pubblico per l'acquisto dei libri di testo relativi agli ultimi quattro anni della scuola dell'obbligo. Infatti il Decreto Ministeriale del 16.9.99 stanziava per questo scopo 150 miliardi di lire, già suddivisi per Regioni; non sono comprese la Valle d'Aosta, il Trentino Alto Adige ed il Friuli Venezia Giulia, che beneficiano di altre fonti di finanziamento.

La suddivisione regionale riflette una stima del numero di studenti, destinatari del finanziamento, le cui famiglie hanno un reddito inferiore ai 30 milioni annui (calcolati con vari correttivi). Le percentuali di questi studenti, sul numero totale, sono molto variabili da regione a regione, si va da un minimo dell'8,2% per la Lombardia, ad un massimo del 35,2% per la Calabria. Raggruppando il centro nord ed il sud più le isole, si hanno rispettivamente percentuali del 12,3 e del 28,9, mentre quella globale complessiva è del 19,4; gli studenti con diritto al finanziamento risultano 452.195 su un totale di 2.316.824 iscritti ai tre anni di corso della scuola media di primo grado ed al primo anno della scuola secondaria superiore; in definitiva solo un quinto degli studenti complessivi ne trarrebbe vantaggio.

Tenuto conto della cifra stanziata, i destinatari otterrebbero un finanziamento annuo medio di 353.000 lire, di poco superiore alla spesa media annuale sostenuta dalle famiglie degli studenti della media inferiore; considerando però che per il primo anno della media superiore la spesa per i libri di testo è di gran lunga maggiore della media (è dell'ordine di 700.000 lire), la somma stanziata risulta essere sottostimata. Tuttavia non è questo il solo inconveniente: i fondi per il 1999 sono stati assegnati alle Regioni con il D.M. del 16.9.99, ad anno scolastico iniziato, e solo in seguito è stato attivato il meccanismo di erogazione, che, al fine di ottenere il rimborso delle spese librarie, prevede una richiesta dell'interessato al comune di

residenza; presumibilmente questo meccanismo ed i ritardi nell'assegnazione faranno sì che non tutti i fondi a disposizione potranno essere utilizzati.

Ci sembra opportuno fare un confronto, relativamente all'utilizzo dei finanziamenti statali, tra la situazione italiana e quella francese. Dalle cifre sopra riportate segue che lo Stato francese assegnando annualmente una somma di 42.000 lire per studente, salvo le integrazioni menzionate in precedenza, riesce a fornire a tutti gli studenti i testi di base per il College. I 150 miliardi, che si traducono in 64.000 lire annue per alunno, messi a disposizione dallo Stato italiano con il D.M., sarebbero dunque sufficienti, dopo un transitorio di quattro anni, ad implementare un sistema di finanziamento dei testi scolastici, per gli ultimi quattro della scuola dell'obbligo, analogo a quello francese.

Il vantaggio economico si rifletterebbe sull'intera popolazione studentesca, ed eviterebbe agli studenti delle famiglie meno abbienti, un tipo di pubblicità alle loro condizioni economiche, che spesso imbarazza gli adolescenti. In effetti, che lo Stato desse in comodato, agli studenti della scuola media inferiore, i libri di testo, era sostanzialmente il contenuto della proposta di legge n. 2338, con primo firmatario De Murtas, presentata alla Camera dei Deputati il 26.09.96. Certo l'ovvia implicazione di una simile politica, sarebbe un drastico ridimensionamento del mercato editoriale scolastico, che per l'uso pluriennale di uno stesso testo, a regime, vedrebbe presumibilmente ridotto, nel settore in esame, il volume di affari ad un quarto di quello attuale.

Dipartimento di matematica e applicazioni Univ. Bicocca  
Via Bicocca degli Arcimboldi 8, 20126 Milano