Note e bibliografia

1) Cfr. Luis J. Prieto Rinascita del 27/5/1977 p.32 e E. Donini, T. Tonietti Quaderni Piacentini n. 62/63 (Aprile 1977),p. 131-2.

1 bis) I lettori di Sapere possono vedere all'interno del ciclo "Scienza e 2ª rivoluzione industriale" l'articolo di F. Marchetti: Sapere Maggio 1977, p. 30.

2) Solo recentemente in matematica si considerano insiemi dai contorni sfumati, ma li si chiama appunto per distinguerli "fuzzy" cioè sfocati ed indistinti.(Cfr. Chandler Davis: "materialist Mathematics" in "For Dirk Struik" R. Cohen, J. Stachel, M. Wartofsky (ed.).- Reidel 1974; p. 58 e nota 34.

3) Intuitivamente i reali sono un campo perché si possono sommare sottrarre moltiplicare e dividere (tranne che per lo zero) in modo commutativo ottenendo ancora un reale (2x3 = 3x2); ordinato, è definito tra due numeri se sono uguali o chi è il più grande od il più piccolo; archimedeo, dati due numeri esiste sempre un multiplo intero del più piccolo che supera il più grande; completo, particolari insiemi infiniti di numeri reali (detti successioni di Cauchy) ordinati secondo gli interi naturali "$a_1, a_2, a_3, \ldots a_n, \ldots$" e tali che al crescere di "n" la differenza tra i termini "tende" a svanire "individuano" ancora un numero reale. I razionali non godono di questa ultima proprietà perché le successioni di Cauchy a termini razionali "convergono"in genere ai reali.

4) Due polinomi si possono sommare e sottrarre e moltiplicare, ma non in genere dividere, ottenendo ancora un polinomio. Capita loro come agli interi in quanto la divisione non dà sempre come risultato un polinomio, ma una coppia di polinomi perché c'è un resto. La formalizzazione in struttura di queste operazioni si chiama "anello". Quello dei polinomi su una indeterminata "x" si indica con A [x].

5) Lucio Lombardo-Radice: "Istituzioni di Algebra astratta" Feltrinelli 1968.p. 444-5. La f (x) è un polinomio appartenente all'"anello" A[x]; se f(a) = 0 il numero 'a' si dice la radice dell'equazione algebrica.

6) J.Dieudonné : "Fondements de l'Analyse Moderne" Gauthiers - Villars 1969; F. G.Tricomi :" Lezioni di Analisi Matematica" CEDAM 1956.

7) "Corpo" è un "campo" non commutativo rispetto alla moltiplicazione, $a \times b \neq b \times a$.

8) H. Cartan:" Strutture algebriche" in "Strutture algebriche e strutture topologiche" A.A.VV. Feltrinelli 1963 p.13. Tutto il libro rappresenta una esposizione (di parte) compatta e completa del punto di vista "moderno". E' particolarmente accessibile perché si rivolge agli insegnanti di matematica delle scuole medie francesi. S. Eilenberg:"The algebraization of mathematics" in "The Mathematical Sciences"COSTRIMS (ed.) The MIT press 1969, p. 153.

9) J. Dieudonné: "Recent developments in Mathematics" American Mathematical Monthly v. 71 (1964) p.239.Cfr. H. Cartan:"Istruzione vuol dire soprattutto selezione ..." cit. in J. Fang: "Bourbaki" Paideia Press 1970 p.95.

10) A.D.Alexandrov,A.N. Kolmogorov,M.A. Lavrent'ev (ed.):"Le matematiche" Boringhieri 1974, p. 43. S.L. Sobolev:"Quelques aspects de l'enseignement des mathématiques en URSS" Actes du Congrès International des Mathématiciens Nizza 1970; Gauther-Villars 1971 Tome III,p.359-60. Cfr. A.G.Kuroš:"Corso di Algebra superiore" Editori Riuniti 1977, introduzione.

11) H.B.Griffiths,A.G.Howson:"Mathematics: society and curricula" Cambridge University Press 1974,p.163-5 e 109-11. Questo testo è assai interessante perché - nonostante sia strettamente riferito alla situazione scolastica inglese ed anglosassone - imposta le considerazioni che svolge sull'insegnamento della matematica in rapporto al contesto sociale (le sue esigenze, i suoi condizionamenti). Si considerano anche come essenziali i cambiamenti storici sui vari piani che lo determinano come i finanziamenti, le applicazioni, le istituzioni, le questioni filosofiche.

12) ivi p.141-2. Si veda anche H.B.Griffths:"Mathematical insight and mathematical curricula " in "Actes du Congrés International des Mathématiciens" 1970 cit. p. 341 e L. Hodgkin : Radical Science Journal n.4 (1976) p.47 (in traduzione su Sapere ......).

13) Griffiths, Howson cit. p. 137-40.

14) Ahlfors et al.:"On the mathematics curriculum of the high school" American Mathematical Monthly v.69(1962),p.189-93. Cfr. Griffiths, Howson cit.p.139.

15) Tutte le citazioni sono tratte da M.Kline: "Logic versus Pedagogy" American Mathematical Monthly v. 77(1970),p.273,76,78,80.

16) E. Spanier: The undergraduate program in mathematics" ivi p. 753-4. Cfr. B. E. Meserve: " Geometry as a gateway to mathematics" in "Developments in mathematical education" A.G.Howson (ed.) Cambridge University Press 1973,p.241-42; P.S. Jones: "The history of mathematical education" American Mathematical Monthly v. 74(1967), p. 54-5.

17) J.A.Easley Jr.: "Logic and heuristic in mathematics curriculum reform" in "Problems on the Philosophy of Mathematics" I. Lakatos(ed.) North-Holland 1972,p.221,25,26. In questo lavoro si trovano anche informazioni sullo "stato di guerra" nel '60 in USA attorno alla New Math riportandosi le posizioni più nette dei due schieramenti.

18) A. Weil: "L'avenir des mathématiques" in "Les grands courants de la

Pensée mathématique" F. Le Lionnais (ed.) Cahiers du Sud 1948, p. 318.

19) Fang. cit. p. 96.

20) Griffiths, Howson cit. p. 238 - 40.

21) Fang cit. p. 96; sottolineature mie.

22) ivi p. 95. Del bourbakismo si parlerà approfondendo il piano ideologico. Gli impazienti piuttosto che l'apologia di Fang vedano la critica di G. Israel: "Un aspetto ideologico della matematica contemporanea, il "bourbakismo" in "Matematica e Fisica; Struttura e Ideologia" E. Donini, A. Rossi, T. Tonietti (cur.) De Donato 1977, p. 35.

23) Impascience N.4/5 printemps 1976, p.11 -4 e 30. Cfr. Griffiths, Howson cit. p. 341.

24) René Thom: "Modern Mathematics : an educational and Philo sophic Error?" American Scientist v. 59 (1971), p. 695.

25) ivi p. 698 -99.Cfr. R. Thom: "Modern mathematics: does it ixist?" in Howson (ed.) cit. p. 194. Vedi anche C. Davis cit. p. 56-7.

26) G. Papy: "I gruppi" Feltrinelli.

27) H. Freudenthal: "What groups mean in mathematics and what they should mean in mathematical education" in Howson (ed.)cit. p.101.

28) Proceedings Coll. "How to teach mathematics so as to be useful" Utrecht 1967 in Educational Studies in Mathematics v.1 (1968) Reidel.

29) Ad esempio è completamente errata la posizione di B. D'Amore e M. L. M. Matteuzzi che piangono sull'assenza della logica delle nostre scuole: "Dal numero alla struttura" Zanichelli 1976, p. 206. Questo testo è un esempio perfetto di come non si debba insegnare la matematica e di come non si debba presentare la storia. Se quest'ultima dovesse riconoscersi nella caricatura che ci offrono gli autori sarebbe meglio per lei non mostrarsi. E' proprio una fortuna che la matematica non coincida con la logica ed il metodo deduttivo, come ci viene suggerito ad ogni passo dai luoghi comuni aleggianti sul libro.