

LUCAS N. H. BUNT
PHILLIP S. JONES JACK D. BEDIENT

LE RADICI STORICHE DELLE MATEMATICHE ELEMENTARI

Bunk/Bent/Bedient
Le radici storiche delle
matematiche elementari
ZANICHELLI

1981000

CM4 • ZANICHELLI

Indice

vii	Prefazione
ix	L'alfabeto greco
1	Capitolo 1 Matematica egiziana
1	1.1. Matematica preistorica
4	1.2. La prima matematica scritta
6	1.3. Simboli numerici
8	1.4. Operazioni aritmetiche
12	1.5. Moltiplicazione
17	1.6. Frazioni e divisione
24	1.7. I numeri rossi ausiliari
29	1.8. La tabella 2; x
31	1.9. Il rotolo di pelle
34	1.10. Problemi algebrici
37	1.11. Geometria
47	Capitolo 2 Matematica babilonese
47	2.1. Alcuni cenni storici
47	2.2. Simbologia numerica babilonese
54	2.3. Le operazioni fondamentali
56	2.4. Estrazione di radici
57	2.5. L'algebra babilonese
60	2.6. Un testo babilonese
65	2.7. La geometria babilonese
68	2.8. Approssimazioni di π
70	2.9. Un altro problema e ci congediamo dai babilonesi

73 **Capitolo 3 Il sorgere della matematica in Grecia**

- 73 3.1. Le prime testimonianze
- 74 3.2. I sistemi greci di numerazione
- 77 3.3. Talete e la sua importanza per la matematica
- 80 3.4. Pitagora e i pitagorici
- 80 3.5. I pitagorici e la musica
- 84 3.6. L'aritmetica pitagorica
- 91 3.7. La numerologia pitagorica
- 92 3.8. L'astronomia pitagorica
- 93 3.9. La geometria pitagorica
- 94 3.10. Segmenti incommensurabili e numeri irrazionali

99 **Capitolo 4 I famosi problemi dell'antichità greca**

- 99 4.1. Introduzione
- 99 4.2. Ippocrate di Chio e la quadratura delle lunule
- 104 4.3. Altri problemi di quadratura
- 107 4.4. La geometria di Ippocrate
- 108 4.5. La duplicazione del cubo
- 116 4.6. Il problema della trisezione
- 121 4.7. Ippia e la quadratura del cerchio
- 131 4.8. Le soluzioni dei problemi posti dai greci

139 **Capitolo 5 I precursori filosofici di Euclide**

- 139 5.1. La filosofia e i filosofi
- 140 5.2. Platone
- 151 5.3. Aristotele e la sua teoria delle proposizioni
- 153 5.4. Concetti e definizioni
- 156 5.5. Nozioni specifiche e termini non definiti

160 **Capitolo 6 Euclide**

- 160 6.1. Gli elementi
- 161 6.2. La struttura degli *Elementi* di Euclide
- 161 6.3. Le definizioni
- 164 6.4. Postulati e nozioni comuni
- 167 6.5. Il significato di una costruzione
- 170 6.6. Il significato del terzo postulato
- 174 6.7. La congruenza
- 182 6.8. La congruenza (continuazione)
- 191 6.9. La teoria delle parallele

200	6.10. Il confronto di aree
204	6.11. Il teorema di Pitagora
208	6.12. La differenza tra il metodo euclideo e quello moderno nel confronto delle aree
210	6.13. Algebra geometrica e poligoni regolari
218	6.14. La teoria dei numeri negli <i>Elementi</i>
223	Capitolo 7 La matematica greca dopo Euclide. I metodi euclidei e quelli moderni
223	7.1. La cronologia della matematica greca
224	7.2. Archimede ed Eratostene
227	7.3. Apollonio di Perge
228	7.4. Erone di Alessandria e Diofanto
231	7.5. Tolomeo e Pappo
235	7.6. Sintesi del metodo della matematica greca
236	7.7. Obiezioni al sistema euclideo
237	7.8. Il significato della deduzione
241	7.9. Il sistema euclideo non è puramente deduttivo
242	7.10. La costruzione di una geometria puramente deduttiva
249	7.11. Un sistema costituito da quattro punti
254	Capitolo 8 I sistemi di numerazione e l'aritmetica dopo i greci
254	8.1. I numeri romani
256	8.2. L'abaco e l'aritmetica tangibile
259	8.3. Le cifre indo-arabe
263	8.4. Un antico sistema americano di numerazione posizionale
265	8.5. Ulteriori sviluppi della notazione posizionale
268	8.6. Conversioni tra sistemi di numerazione
271	8.7. Algoritmi di addizione e sottrazione in basi non decimali
272	8.8. Algoritmi di moltiplicazione in basi non decimali
274	8.9. Frazioni, numeri razionali e la numerazione posizionale
283	8.10. Numeri irrazionali
290	8.11. I moderni fondamenti teorici dell'aritmetica
297	8.12. Il sistema di numerazione moderno
302	Suggerimenti e risposte per alcuni esercizi
330	Indice analitico