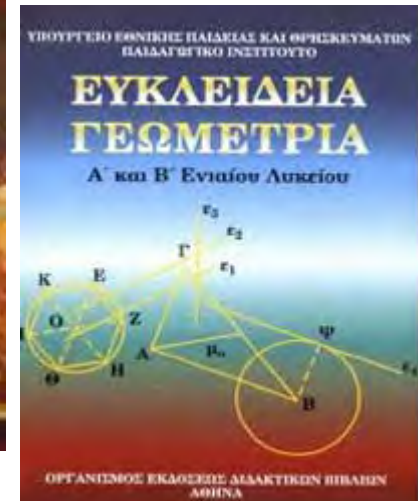


«Τα παιδιά του Ευκλείδη»

Από τους μαθητές: Θοδωρή
Δεπάστα και Γιώργο Κοθώνα.

Για το βιβλίο...

- Γράφτηκε από τον Ηλία Κωνσταντόπουλο.
- Αποτελεί διαφορετική εκπαιδευτική προσέγγιση της εκμάθησης Ευκλείδειας Γεωμετρίας και Άλγεβρας.
- Έχει μορφή θεατρικού έργου (5 πράξεις).
- Κύριο θέμα: Συνοπτική παρουσίαση των 13 στοιχείων του Ευκλείδη.
- Ταυτόχρονα ασχολείται και προβληματίζει τον αναγνώστη με σπουδαία προβλήματα των μαθηματικών (τελευταίο θεώρημα του Fermat, ΜΗ Ευκλείδειες Γεωμετρίες, αριθμητική Πυθαγορείων κ.λ.π.)



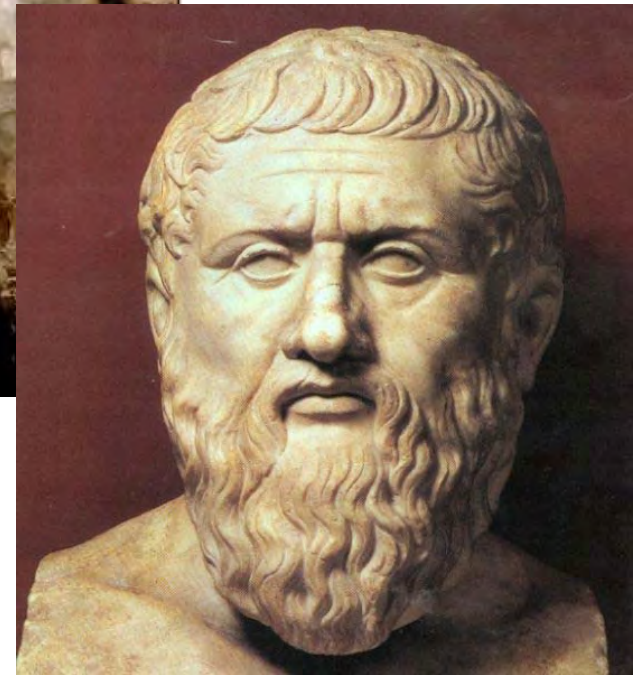
Για το βιβλίο... (2)

- Πλούσια βιβλιογραφία (Στοιχεία του Ευκλείδη, περιοδικό «Ευκλείδης», «το Θεώρημα του Παπαγάλου» κ.λ.π.)
- Ιδιαίτερη μορφή: στην αριστερή σελίδα διαφάνειες με σχήματα, διαγράμματα και εικόνες και στην δεξιά κείμενο.
- Κεντρικοί χαρακτήρες:
 - > Ευκλείδης (αφηγητής)
 - > 13 στοιχεία (βιβλία)
 - > Φωνή (αντιπροσώπευε τις ερωτήσεις και τα σχόλια του αναγνώστη και των μαθητών.)



Τα 13 στοιχεία

1. «Υπατία»
2. «Γνώμων»
3. «Διαβήτης»
4. «Κανονικός»
5. «Εύδοξος»
6. «Όμοιος»
7. «Αλγόριθμος»
8. «Διαιρέτης»
9. «Πρώτος»
10. «Ασύμμετρος»
11. «Θεαίτητος»
12. «Άπειρος»
13. «Πλάτων»

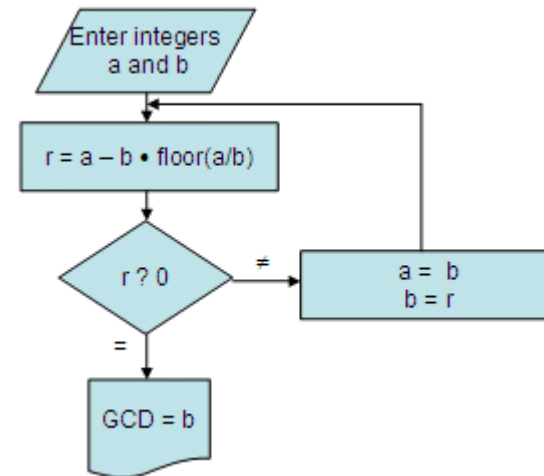


Θέματα που αναλύσαμε

- 7^ο βιβλίο ~ Ευκλείδειος Αλγόριθμος
- 9^ο βιβλίο ~ Πρώτοι αριθμοί

7^ο Βιβλίο (Αλγόριθμος) & Αλγόριθμος του Ευκλείδη

- Αλγόριθμος για εύρεση του Μ.Κ.Δ. δύο θετικών φυσικών αριθμών.
- Μάλλον ΔΕΝ ανακαλύφθηκε από τον Ευκλείδη, αλλά από παλαιότερους του.
- Διαδικασία:
 1. Έστω ότι $a > b$
 2. Κάνε a/b
 3. Αν υπόλοιπο μη ίσο του 0, $a = \beta$ και $\beta =$ υπόλοιπο, τέλος πήγαινε στο (2)
 4. Μ.Κ.Δ. = β
- Χρονική Πολυπλοκότητα $O(n)$



9^ο Βιβλίο (Πρώτος) & Πρώτοι αριθμοί

- Πρώτος: είναι ένας φυσικός αριθμός μεγαλύτερος της μονάδας με την ιδιότητα οι μόνοι φυσικοί διαιρέτες του να είναι η μονάδα και ο εαυτός του.
- Ο Ευκλείδης απέδειξε με την εις άτοπον απαγωγή ότι υπάρχουν ΑΠΕΙΡΟΙ πρώτοι αριθμοί.
- Ο Euler το απέδειξε με την αναλυτική μέθοδο.
- Οι αρχαίοι Έλληνες δεν θεωρούσαν τον 1 ούτε ως αριθμό ούτε ως πρώτο. Στον 19ο αιώνα πολλοί μαθηματικοί θεωρούσαν τον 1 ως πρώτο αριθμό.



Απόδειξη του Ευκλείδη

- Θεωρούμε ένα πεπερασμένο σύνολο φυσικών S
- Έναν φυσικό N τον οποίο θέτουμε ίσο με το γινόμενο όλων των πρώτων του συνόλου συν ένα.
- Κάθε φυσικός N μπορεί να γραφεί σαν γινόμενο πρώτων αριθμών.
- Όμως όλοι οι πρώτοι του συνόλου θα αφήνουν υπόλοιπο 1.
- Οπότε Άτοπο, αφού πρέπει να υπάρχουν πρώτοι εκτός του συνόλου.

$$N = 1 + \prod_{p \in S} p.$$

Αλγόριθμοι Εύρεσης Πρώτων Αριθμών

- Κόσκινο του Ερατοσθένη (Διαδικασία):
 1. Δημιουργούμε μια λίστα από διαδοχικούς ακέραιους από το 2 μέχρι το n : (2, 3, 4, ..., n).
 2. Αρχικά, έστω ότι το p είναι ίσο με 2, τον 1ο πρώτο αριθμό.
 3. Διαγράφουμε από τη λίστα όλα τα πολλαπλάσια του p που είναι μικρότερα ή ίσα με n .
 4. Βρίσκουμε τον 1ο αριθμό που απομένει στη λίστα μετά τον p και αντικαθιστούμε το p με αυτόν τον αριθμό.
 5. Επαναλαμβάνουμε τα βήματα 3 και 4 μέχρι το p^2 να είναι μεγαλύτερο από n .
 6. Όλοι οι αριθμοί που απομένουν στη λίστα είναι πρώτοι αριθμοί.

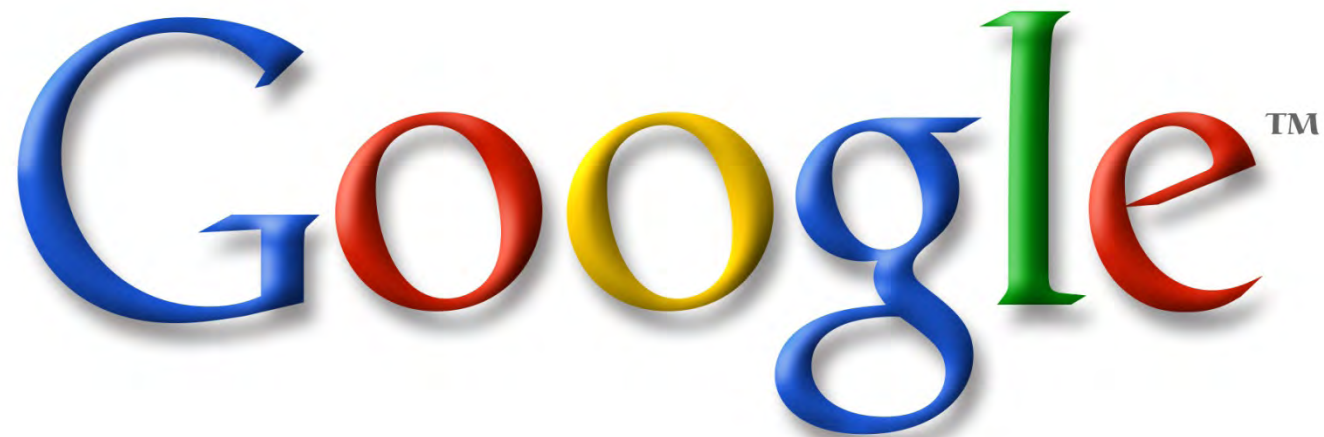
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Αλγόριθμοι Εύρεσης Πρώτων Αριθμών (2)

- Αλγόριθμος της ρίζας: βασική ιδέα του αλγορίθμου ότι αν n είναι σύνθετος τότε $n=p*m$ και τότε τουλάχιστον ο ένας (p ή m) είναι μικρότερος ή ίσος από \sqrt{n} .
- Διαδικασία:
 1. Θέτουμε τον αριθμό για έλεγχο n και έναν άλλο φυσικό $i = 2$.
 2. Αν υπόλοιπο n/i είναι 0 τότε n σύνθετος, σταμάτα.
 3. $i=i+1$.
 4. Επανάλαβε (3) και (4) όσο $i \leq \sqrt{n}$.
 5. Αν $i > \sqrt{n}$ τότε n πρώτος
- Χρονική Πολυπλοκότητα $O(\sqrt{n})$

Πηγές

- «Τα παιδιά του Ευκλείδη»,
Ηλίας Κωνσταντόπουλος
- el.wikipedia.org
- wikipedia.org
- Google images

The Google logo is displayed in its characteristic multi-colored font. The letters are 'G' (blue), 'o' (red), 'o' (yellow), 'g' (blue), 'l' (green), and 'e' (red). A small 'TM' trademark symbol is located to the right of the 'e'.

Google™

ΤΕΛΟΣ

