



Παραγοντοποίηση φυσικών αριθμών



Δέντρα με αριθμούς

**Άσκηση 1η**

Κύκλωσε στη στήλη κάτω από κάθε σύνθετο αριθμό τη **σωστή ανάλυση** του σε πρώτους παράγοντες:

36	63	67	70	78	84	91
$2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$	$2 \cdot 3 \cdot 21$	$1 \cdot 67$	$7 \cdot 10$	$2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$	$7 \cdot 12$	$1 \cdot 91$
$2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$	$7 \cdot 9$	$3 \cdot 17$	$5 \cdot 14$	$2 \cdot 3 \cdot 13$	$4 \cdot 21$	$3 \cdot 29$
$2 \cdot 18$	$3 \cdot 21$	$3 \cdot 19$	$2 \cdot 5 \cdot 7$	$2 \cdot 3 \cdot 17$	$2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7$	$7 \cdot 13$
$3 \cdot 12$	$3 \cdot 3 \cdot 7$	$7 \cdot 19$	$2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7$	$2 \cdot 39$	$2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$	$13 \cdot 17$

**Άσκηση 2η**

Υπολόγισε με το νου και γράψε κάθε αριθμό ως γινόμενο **πρώτων** παραγόντων:

10:	30:	50:	70:
20:	40:	60:	80:

**Άσκηση 3η**

Συνέχισε το «δεντροδιάγραμμα» και γράψε μετά για κάθε αριθμό την ανάλυσή του σε γινόμενο πρώτων παραγόντων:

210 ■    ■	350 ■    ■	730 ■    ■
---------------	---------------	---------------

210 = .....    350 = .....    730 = .....

**Άσκηση 4η**

Ανέλυσε τους παρακάτω σύνθετους αριθμούς σε γινόμενο πρώτων παραγόντων με τη μέθοδο των διαδοχικών διαιρέσεων και γράψε μετά για κάθε αριθμό την ανάλυσή του:

96	2	405	3	675	3	291	3	87	3
----	---	-----	---	-----	---	-----	---	----	---

96 = .....    405 = .....    675 = .....    291 = .....    87 = .....



## Πρόβλημα 1ο

Αν γράψουμε το 100 ως γινόμενο πρώτων παραγόντων, πόσα 2 και πόσα 5 θα υπάρχουν στο γινόμενο; (βρες τη λύση με ανάλυση ή με το νου)

**Λύση**



**Απάντηση:** .....

## Πρόβλημα 2ο

Το 11 είναι παράγοντας του αριθμού 2.310. Ποιους άλλους παράγοντες έχει ο αριθμός αυτός;

**Λύση**

**Απάντηση:** .....

## Δραστηριότητα με προεκτάσεις: «Αφίσα με τους 24 πρώτους αριθμούς»

Τα παιδιά θέλησαν να φτιάξουν μια αφίσα με τους 24 πρώτους αριθμούς. Το μέγεθος της αφίσας συμφωνήθηκε να είναι 6 x 4 σελίδες φωτοτυπικού χαρτιού. Χωρίστηκαν σε 3 ομάδες (ροζ, πορτοκαλί, γαλάζια). Κάθε ομάδα χωρίστηκε σε 2 υπο-ομάδες που η καθεμία θα ετοίμαζε ένα κομμάτι 2 x 2 σελίδων. Όταν συναντήθηκαν για να συναρμολογήσουν το έργο τους, υπήρχαν 3 ομαδικά έργα. Κάθε έργο αποτελούνταν από 2 μέρη, με κάθε μέρος να αποτελείται από 4 σελίδες. Στο σχέδιο φαίνεται το τελικό συναρμολογημένο έργο. Χρησιμοποιώντας μόνο πρώτους αριθμούς (ως παράγοντες) απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα:

- Πόσες σελίδες καλύπτει το καθένα από τα δύο μέρη της μιας ομάδας; (Να το γράψετε ως γινόμενο παραγόντων.)

.....

- Πόσες σελίδες καλύπτει το συνολικό έργο κάθε ομάδας; (Να το γράψετε ως γινόμενο παραγόντων.)

.....

- Πόσες σελίδες καλύπτει το συνολικό έργο και των τριών ομάδων; (Να το γράψετε ως γινόμενο παραγόντων και να βρείτε το γινόμενο.)

.....

- Με πόσους τρόπους μπορούμε να βρούμε το συνολικό αριθμό των σελίδων της αφίσας;

## Θέματα για διερεύνηση και συζήτηση

- Ποιος είναι ο μεγαλύτερος πρώτος αριθμός που έχει ανακαλυφθεί μέχρι σήμερα; Αναζητήστε πληροφορίες στο Διαδίκτυο ψάχνοντας τις λέξεις «prime numbers».
- Ποιοι ήταν οι γνωστοί μαθηματικοί που ασχολήθηκαν με τους πρώτους αριθμούς;
- Γιατί ο Ερατοσθένης σταμάτησε το «κόσκινο» στο 100 και δεν το προχώρησε για παράδειγμα ως το 1000;