

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΑΚΟΛΟΥΘΙΕΣ

5.1 ΑΚΟΛΟΥΘΙΕΣ

Ηέννια της ακολουθίας

Ακολουθία πραγματικών αριθμών είναι μια αντιστοίχιση των φυσικών αριθμών:

$$1, 2, 3, \dots, n, \dots$$

στους πραγματικούς αριθμούς.

- Ο πραγματικός αριθμός στον οποίο αντιστοιχεί ο φυσικός αριθμός 1 συμβολίζεται συνήθως με α_1 , ο πραγματικός αριθμός στον οποίο αντιστοιχεί ο φυσικός αριθμός 2 συμβολίζεται συνήθως με α_2 κ.λπ.
- Γενικά, ο πραγματικός αριθμός στον οποίο αντιστοιχεί ο φυσικός αριθμός n συμβολίζεται συνήθως με α_n .

Δηλαδή:

$$1 \rightarrow \alpha_1, \quad 2 \rightarrow \alpha_2, \dots, \quad n \rightarrow \alpha_n, \dots$$

Οι παραπάνω αριθμοί λέγονται και **όροι** της ακολουθίας. Συγκεκριμένα:

- ο α_1 λέγεται **πρώτος όρος** της ακολουθίας,
- ο α_2 λέγεται **δεύτερος όρος** της ακολουθίας,
- \vdots
- ο α_n λέγεται **n-οστός ή γενικός όρος** της ακολουθίας,

Η παραπάνω ακολουθία συμβολίζεται επίσης και με (α_n) .

Σε μια ακολουθία:

- ▶ ο πρώτος όρος είναι ο α_1 , εκτός κι αν έχει οριστεί διαφορετικά,
- ▶ ο n-οστός όρος δεν είναι ο τελευταίος όρος, εκτός κι αν έχει έτσι οριστεί.

Ακολουθίες που ορίζονται αναδρομικά

Αναδρομικός τύπος μιας ακολουθίας ονομάζεται μια σχέση που συνδέει δύο ή περισσότερους γενικούς όρους της ακολουθίας

για παράδειγμα a_{n+1} , a_n , a_{n-1} , a_{n-2} κ.λπ.

Με τη βοήθειά του μπορούμε να βρούμε οποιονδήποτε άλλον όρο της ακολουθίας. Αυτό σημαίνει ότι η ακολουθία (a_n) είναι τελείως ορισμένη.

Για να ορίζεται αναδρομικά μια ακολουθία (δηλαδή για να μπορούμε να βρούμε τους όρους της), εκτός από τον αναδρομικό τύπο χρειάζονται και ορισμένοι από τους πρώτους όρους της ακολουθίας, ώστε ο αναδρομικός τύπος να αρχίσει να δίνει όρους.