

ΜΟΝΟΤΟΝΙΑ & ΑΚΡΟΤΑΤΑ ΜΕ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥΣ

1] Αν μια συνάρτηση είναι παραγωγίσιμη σε ένα διάστημα Δ και :

- $f'(x) > 0 \quad \forall x \in \Delta$ τότε η $f \uparrow$ στο Δ
- $f'(x) < 0 \quad \forall x \in \Delta$ τότε η $f \downarrow$ στο Δ

2] Για να το παραστήσουμε καθαρά τον πίνακα ΜΟΝΟΤΟΝΙΑΣ της f προσθέτουμε και το πρόσημο της f' .

π.χ.1

	$-\infty$	$+\infty$
f'		+
f		$\nearrow$

π.χ.2

	$-\infty$	$+\infty$
f'		-
f		$\searrow$

π.χ.3

	$-\infty$	x_1	$+\infty$
f'		- 0 +	
f		$\searrow$ 0 $\nearrow$	

ΕΙΝΑΙ ΑΚΡΟΤΑΤΟ

π.χ.4

	$-\infty$	x_1	$+\infty$
f'		+ 0 +	
f		$\nearrow$ 0 $\searrow$	

ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΑΚΡΟΤΑΤΟ

Παρατήρηση : Αν σε ένα σημείο x_0 έχουμε $f'(x_0) = 0$ και η f' αλλάξει πρόσημο εκτερωθεν τότε στο σημείο αυτό έχω ΑΚΡΟΤΑΤΟ (ολικό ή τοπικό) π.χ.3



ΕΥΡΕΣΗ ΜΟΝΟΤΟΝΙΑΣ & ΑΚΡΟΤΑΤΩΝ

ΒΗΜΑ 1^ο

Βρίσκουμε το π.ο. της f
και την παράγωγο f' .

ΒΗΜΑ 2^ο

Μειδίζουμε την παράγωγο f'
για να βρούμε τις λύσεις (αν υπάρχουν)
δηλ. λύνω $f'(x) = 0$.

ΒΗΜΑ 3^ο

Κάνουμε τον πίνακα πρόσημων της f'
για να βρούμε τη μονοτονία της f .

ΒΗΜΑ 4^ο

- Όπου $f'(x) > 0 \Rightarrow f \uparrow$
- Όπου $f'(x) < 0 \Rightarrow f \downarrow$
- Αν στην λίστα της $f'(x)$ αλλάζει πρόσημο
έχουμε ΑΚΡΟΤΑΤΟ.
- Αν στην λίστα της $f'(x)$ ΔΕΝ αλλάζει πρόσημο
έχουμε ΔΕΝ ΕΧΩ ΑΚΡΟΤΑΤΟ.

