

ΣΕΙΡΕΣ: Συνακλιση: Γενικό $\left\{ \begin{aligned} \lim_{n \rightarrow \infty} S_n &= S, \text{ η σειρά συγκλίνει στο } S \\ &\text{δεν υπάρχει, η σειρά αποκλίνει} \end{aligned} \right.$

Πολυνομοί: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{P(n)}{Q(n)}$, βαθμός $P(n)=p$, βαθμός $Q(n)=q$. Συνακλιση $\Leftrightarrow p < q-1$

Γεωμετρικές: $\sum_{n=1}^{\infty} r^n$. Συνακλιση $\Leftrightarrow |r| < 1$, Αθροισμα $\rightarrow \frac{r^1}{1-r}$

Συγκριση: Έστω $0 \leq a_n \leq b_n \quad \forall n$. Τότε:
 $\left\{ \begin{aligned} \text{Αν η } \sum_{n=1}^{\infty} b_n \text{ συγκλίνει, θα συγκλίνει και η } \sum_{n=1}^{\infty} a_n \\ \text{Αν η } \sum_{n=1}^{\infty} a_n \text{ αποκλίνει, θα αποκλίνει και η } \sum_{n=1}^{\infty} b_n \end{aligned} \right.$

Συγκριση Λογού: Έστω $0 < a_n, 0 < b_n \quad \forall n$. Τότε αν $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n} =$
 $\left\{ \begin{aligned} = A, A \neq 0, \Rightarrow \text{οι σειρές } \sum a_n, \sum b_n \text{ συγκλίνουν (αποκλίνουν και οι 2)} \\ = 0, \sum b_n \text{ συγκλίνει} \Rightarrow \sum a_n \text{ συγκλίνει} \\ = +\infty, \sum b_n \text{ αποκλίνει} \Rightarrow \sum a_n \text{ αποκλίνει} \end{aligned} \right.$

Πορίσμα: Έστω $L = \lim_{n \rightarrow \infty} n^p a_n$ τότε αν $\left\{ \begin{aligned} p > L \text{ και } L \in \mathbb{R}, \text{ η } \sum a_n \text{ συγκλίνει} \\ p \leq L \text{ και } L \neq 0, \text{ η } \sum a_n \text{ αποκλίνει} \end{aligned} \right.$

Ολοκλήρωμα: Έστω $0 \leq a_n \quad \forall n$, $a_n = f(n)$, $f(x) \geq 0, f(x) \searrow$, συνεχής.
Τότε \exists $\lim_{n \rightarrow \infty} \int_n^{\infty} f(x) dx \Leftrightarrow$ συγκαλιση $\sum_{n=k}^{\infty} a_n$.

Εναλλαξομένη: $\left\{ \begin{aligned} |a_{n+1}| \leq |a_n| \quad \forall n \\ \text{και} \\ \lim_{n \rightarrow \infty} |a_n| = 0 \end{aligned} \right\} \Leftrightarrow \text{Συνακλιση}$

σφάλμα $\left\{ \begin{aligned} \Gamma_{\text{α}} \quad 2M \text{ πρώτους όρους έχω } 0 < r \leq a_{2m+1} \\ \Gamma_{\text{β}} \quad 2M+2 \text{ " " " " " } 0 > r \geq a_{2m+2} \end{aligned} \right.$ (Σε δομένα ότι οι μονοί \rightarrow θετικοί, αρνη)

Απόλυτη Συνακλιση: $\sum |a_n|$ συγκλίνει $\Rightarrow \sum a_n$ συγκλίνει.
• Εάν η $\sum a_n$ συγκλίνει αλλιώς η $\sum |a_n|$ αποκλίνει \Rightarrow συγκαλιση στο $\omega \in \mathbb{C}$.

Μικροί Καμπύλης $S \subset \{x=f(t), y=g(t)\}, t \in [a,b]$, τότε $S = \int_a^b \sqrt{(x')^2 + (y')^2} dt$

* Παραγωγισίμων x, y , τετραγωνισίμων, προσ-θετα, ομαλά τετραγωνισίμων, διευκρινίζω η \mathbb{R} .

