Alcune proprietà delle serie.

E' importante riportare alcune proprietà delle seri interessanti di cui omettiamo la dimostrazione in verità molto semplice.

1. Il carattere di una serie non si altera se si modificano un numero finito di termini della serie.
2. Se in una serie si sopprimono gli eventuali termini nulli si ottiene una serie che ha lo stesso carattere della serie data; le due serie se sono convergenti hanno comunque la stessa somma.
3. Se moltiplica per una costante K non nulla e positiva i termini di una serie, la serie ottenuta mantiene lo stesso carattere della serie data.

TABELLA

Serie geometrica di ragione h	$\sum_{n=0}^{\infty} h^n = 1 + h + h^2 + h^3 + \ldots\ldots + h^n + \ldots$	• Se $\lvert$**h**$\rvert$**<1** **è convergente** e la sua somma è $S = \frac{1}{1-h}$. • Se $\lvert$**h**$\rvert$**>1** la serie **diverge**. • Se **h=1** **diverge** • Se **h= -1** $\sum_0^n (-1)^n = \begin{cases} S = 0 \; se \; n \; è \; pari \\ S = 1 \; se \; n \; è \; dispari \end{cases}$ (oscillate) **indeterminata**
Serie armonica	$\sum_1^{\infty} \frac{1}{n} = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \ldots\ldots + \frac{1}{n} + \ldots$	**è divergente**
Serie armonica generalizzata	La serie $\sum_1^{\infty} \frac{1}{n^{\alpha+1}} = 1 + \frac{1}{2^{\alpha+1}} + \frac{1}{3^{\alpha+1}} + \ldots\ldots + \frac{1}{n^{\alpha+1}} + \ldots$	con α > 0 è **convergente.**
Serie armonica alternante	La serie $\sum_1^{\infty} \frac{1}{n} = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \ldots\ldots + (-1)^{n-1}\frac{1}{n} + \ldots$	è **convergente.**