

## Scheda di lavoro n. 1

### Individuazione del limite di una successione attraverso un procedimento numerico (Excel)

- Data la successione  $a_n$  si dice che per  $n$  tendente all'infinito la successione ha per limite il numero reale  $L$  quando, fissato arbitrariamente un numero  $\varepsilon > 0$  piccolo a piacere, è possibile determinare un corrispondente numero  $n_\varepsilon$  tale che:

$$|a_n - L| < \varepsilon \quad , \quad \forall n > n_\varepsilon$$

Una successione che ammette limite  $L$  finito si dice convergente e si scrive:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = L$$

- Data la successione  $a_n$  si dice che per  $n$  che tende all'infinito la successione ha per limite  $+\infty$  se, fissato arbitrariamente un  $M > 0$  grande a piacere, è possibile determinare un corrispondente numero  $n_M$  tale che:

$$a_n > M \quad , \quad \forall n > n_M$$

Una successione che ammette limite  $+\infty$  si dice divergente positivamente. Analogamente si definiscono le successioni divergenti negativamente. Nei due casi si scrive rispettivamente:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = +\infty \quad ; \quad \lim_{n \rightarrow \infty} a_n = -\infty$$

### Proposta di lavoro

Per ognuna delle seguenti successioni costruire un foglio elettronico che permetta di rappresentare delle sequenze di valori adatte per intuire il loro limite. Verificare il limite anche con procedimento analitico.

1.  $a_n = \frac{1+n}{2n}$

$$\left[ \frac{1}{2} \right]$$

2.  $a_n = \frac{1+n^2}{n+5}$

$$[+\infty]$$

3.  $a_n = (-1)^n$

[non esiste]