

Corso di Laurea in Informatica	Analisi Matematica	Successioni 15 aprile 2021
--------------------------------	--------------------	-------------------------------

Ogni esercizio ha una sola risposta giusta e tre sbagliate.

1. La successione $a_n = \frac{n!}{2^n}$ con $n > 1$ è:

- (a) infinitesima (b) limitata superiormente
(c) monotona crescente (d) non ha limite

2. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[n]{n!}}{n} =$

- (a) $\frac{1}{e}$ (b) 1 (c) 0 (d) ∞

3. La successione $a_n = n(1 + (-1)^n)$

- (a) non ha limite ma è limitata (b) non è limitata né inferiormente né superiormente
(c) non ha limite ma è limitata inferiormente (d) tende a $+\infty$

4. $\lim_{n \rightarrow \infty} (n^4 + 1) \left(1 - \cos \frac{3}{n^2}\right)$

- (a) non esiste (b) esiste ed è maggiore di 2
(c) esiste ed è minore o uguale di 1 (d) vale $+\infty$

5. La successione

$$a_n = e^{\frac{(-1)^n}{n}} \left(\sin \frac{1}{n} - \frac{1}{n} \right) n^4$$

- (a) tende a 0 (b) non ha limite (c) tende a $\frac{1}{6}$ (d) diverge a $-\infty$

6. La successione $a_n = \frac{\sin n}{n^2 + 1}$

- (a) ha massimo ma non ha minimo (b) è limitata ma non ha né massimo né minimo
(c) ha sia massimo che minimo (d) ha minimo ma non ha massimo

7. La successione $a_n = (-1)^n \sqrt[n]{2n}$

- (a) è limitata inferiormente ma non superiormente (b) è debolmente crescente e non limitata
(c) è debolmente decrescente e limitata inferiormente (d) è limitata

8. La successione $a_n = \left(5n - \frac{1}{n^2}\right) \log \left(1 - \frac{4}{n}\right)$ con $n \geq 5$

- (a) non ha segno costante (b) diverge a $-\infty$
(c) è infinitesima (d) è limitata inferiormente

9.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(-1)^n \cos n + 3n}{2n^2} =$$

- (a) non esiste (b) $+\infty$ (c) 0 (d) $\frac{3}{2}$

10. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n}) \sqrt{2n} =$

- (a) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (b) $\sqrt{2}$ (c) 0 (d) $+\infty$