

Corso di Laurea in Informatica	Analisi Matematica	Esercitazione 01 febbraio 2021
--------------------------------	--------------------	-----------------------------------

Ogni esercizio ha una sola risposta giusta e tre sbagliate.

1. La successione  $a_n = \frac{n + \sin(n^2)}{2n^2 + n + 3}$

- (a) non ha limite  
(b) tende a 0  
(c) è debolmente crescente  
(d) tende a  $\frac{1}{2}$

2. 
$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n+2} - \sqrt{n-2} =$$

- (a) 4  
(b)  $+\infty$   
(c) 2  
(d) 0

3. 
$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n! e^{n \log n}}{(2n)!} =$$

- (a)  $\frac{e}{4}$   
(b) 0  
(c) 1  
(d)  $+\infty$

4. Il limite della successione  $a_n = n(1 + (-1)^n) + n^2$

- (a) vale  $+\infty$   
(b) non esiste  
(c) vale  $-\infty$   
(d) vale 0

5. 
$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(3n)!}{n!(2n)!} =$$

- (a) 0  
(b)  $e^{\frac{9}{4}}$   
(c)  $+\infty$   
(d)  $\frac{3}{2}$

6. La successione  $a_n = \frac{3^n - 100n^2 + n + 1}{n!}$

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

7. 
$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{e^{1/n^2} - 1}{\left(\sin \frac{1}{n}\right) - \frac{1}{n}} =$$

- (a)  $-\infty$   
(b) 0  
(c) -3  
(d)  $+\infty$

8. Si consideri la successione  $a_n = \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^n + (-1)^n}{n \log n}$ ,  $n \geq 2$ . Allora

- (a)  $a_n$  non è limitata inferiormente  
(b) esiste finito  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$   
(c) da  $(a_n)$  si possono estrarre due sottosuccessioni convergenti a limiti diversi  
(d)  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = +\infty$

9. L'insieme  $A = \{n \in \mathbb{N} : n^2 - 10 \log(n+2) < 0\}$

- (a) ha massimo  
(b) non è superiormente limitato  
(c) è superiormente limitato ma non ha massimo  
(d) non ha minimo

10. La successione  $a_n = \frac{n! e^{2n} + \sin(n!)}{n^n + e^n}$

- (a) ha massimo  
(b) è limitata  
(c) è debolmente decrescente  
(d) è inferiormente ma non superiormente limitata