

Analisi Matematica

Esercitazione della IX settimana

Domanda 1 La successione $a_n = \left(\sin \sqrt[4]{|\sin n|}\right)^{4n}$

- A) non ha limite B) tende a 1 C) tende a 0 D) diverge a $+\infty$

Domanda 2 La successione $a_n = \frac{n^3 \sin(\frac{n\pi}{2}) + \cos n}{n^4 + 1}$

- A) non è limitata né inferiormente né superiormente B) ha sia massimo che minimo
C) non ha limite ma è limitata D) è limitata inferiormente ma non ha minimo

Domanda 3 la successione

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

- A) diverge a $-\infty$ B) tende a $\frac{1}{6}$ C) non ha limite D) tende a 0

Domanda 4 L'insieme $A = \{n \in \mathbb{N} : -2n^3 + 2n^2 + n > -2\}$

- A) ha sia massimo che minimo B) non ha né massimo né minimo
C) ha minimo ma non ha massimo D) ha massimo ma non ha minimo

Domanda 5

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

- A) $+\infty$ B) $e^{\frac{9}{4}}$ C) 0 D) $\frac{3}{2}$

Domanda 6 La funzione $F(x) = \int_0^{|x|} t \sin t \, dt$, nel punto $x = 0$

- A) non è continua B) ha un punto angoloso C) è derivabile D) ha un punto di cuspid

Domanda 7 Sia $F(x) = \int_1^{(\sin x)^2} \frac{t}{1+t^4} \, dt$. Allora risulta che

- A) F ha un punto di massimo locale per $x = 0$ B) F ha un punto di minimo locale per $x = 1$
C) F ha un punto di massimo locale per $x = 1$ D) F ha un punto di minimo locale per $x = 0$

Domanda 8 Sia $F(x) = \int_1^{x^2} e^{t^2+1} \, dt$ allora

- A) $F''(x) = \int_1^{x^2} 2te^{t^2+1} \, dt$ B) $F''(x) = 2e^{x^4+1}(1+4x^4)$ C) $F''(x) = e^{x^4+1} - e^2$ D) $F''(x) = 2x \int_1^x e^{t^2+1} \, dt$

Domanda 9 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^3} \int_0^x \sin(\sin(t^2)) \, dt =$

- A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) $+\infty$ D) non esiste

Domanda 10 La funzione $F(x) = \begin{cases} \int_2^x \frac{e^t - 1}{t} \, dt & \text{se } x > 2 \\ x - 2 & \text{se } x \leq 2 \end{cases}$

- A) è continua ma non derivabile in $x = 2$ B) è derivabile in $x = 2$
C) non è continua in $x = 2$ D) è derivabile ma non è continua in $x = 2$

