

Es 1 [Pt 10] Discutere la convergenza di $\int_0^{+\infty} \frac{(\sinh x)^2}{10^x - 1} dx$.

Es 2 [Pt 10] Discutere la convergenza della serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\operatorname{sen} n}{(\sqrt[4]{n} + 1) \log(1 + n^n)}$.

Es 3 [Pt 10] Sia $a_n := \{2n/3\} \frac{n+1}{3n-2}$, dove $\{x\}$ denota la parte frazionaria di x . Si determini $\overline{\lim} a_n$ e $\underline{\lim} a_n$.

Es 4 [Pt 20] Discutere, al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$, la convergenza dell'integrale $\int_0^{+\infty} \frac{|\sin(\pi x)|^\alpha}{x - x^2} dx$.

Es 5 [Pt 20] Discutere, al variare di $x \in \mathbb{R}$, la convergenza della serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\operatorname{sen}^4 n^x}{(1 - x^2)^n}$.

Es 6 [Pt 15] Calcolare il seguente limite: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\tanh x) \operatorname{sen} x}{1 - \cos x}$.

Es 7 [Pt 15] Sia $f(x) = \{x\}\{1 - x\}$, dove $\{x\}$ denota la parte frazionaria di x .

(i) discutere il grafico di f . (ii) Discutere l'uniforme continuità di $f(x)/\tanh x$, su $(0, +\infty)$.
