

به نام خداوند قلم دانشگاه تهران پردیس دانشکدگان فنی دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر



درس ریاضی مهندسی

تاریخ تحویل ۱۴۰۰/۱۲/۲۷

تكليف شماره ٢

نیمسال دوم ۱۴۰۱–۱۴۰۱

سری فوریه

ا بدست آورید. $-\pi < x < \pi$ که $f(x) = \sinh(ax)$; (a>0) بدست آورید. ۱- سری فوریه مختلط تابع

۲- سری فوریه کسینوسی تابع f(x) = sinx ; $0 < x < \pi$ را بدست آورید و با استفاده از آن حاصل سری زیر را بیابید.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1)^2 (2n+1)^2}$$

۳- سری فوریه مثلثاتی تابع f(x) = x - [x] را بعد از تشخیص دوره تناوب آن بدست آورید.

الف) سرى فوريه مختلط تابع $\pi < x < \pi$; $-\pi \leq x < \pi$ را بدست آوريد. $f(x) = e^{a|x|}$

ب) با استفاده از سری فوریه مختلط قسمت الف مقدار سری زیر را محاسبه نمائید.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{(-1)^n e^{\pi} - 1}{n^2 + 1} \right)^2$$

موفق باشید - خان چرلی