



تکلیف سری دوم درس ریاضی عمومی ۱

(آخرین زمان تحویل: شنبه ۱۳ آبان ساعت ۱۶)

نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: نام استاد:

۱. همگرایی مطلق، مشروط یا واگرایی هر یک از سری‌های زیر را تعیین کنید.

الف) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(n+1)(n+2)}$ ب) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 3^n}{(2n)^n}$ ج) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin(n\pi a)}{n^2}$ (a عددی ثابت است)

حل:



تکلیف سری دوم درس ریاضی عمومی ۱

(آخرین زمان تحویل: شنبه ۱۳ آبان ساعت ۱۶)

نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: نام استاد:

۲. برای چه مقادیری از $x \in \mathbb{R}$ سری $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n(n-1)(x-3)^n}{2^n(2n+1)^2}$ همگرا است؟

حل:



تکلیف سری دوم درس ریاضی عمومی ۱

(آخرین زمان تحویل: شنبه ۱۳ آبان ساعت ۱۶)

نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: نام استاد:

۳. شعاع و بازه همگرایی سری توان $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x - \sqrt{2})^{2n+1}}{2^n}$ را تعیین کنید.

حل:



تکلیف سری دوم درس ریاضی عمومی ۱

(آخرین زمان تحویل: شنبه ۱۳ آبان ساعت ۱۶)

نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: نام استاد:

۴. الف- برای هر $x \in \mathbb{R}$ نشان دهید $e^{x^2} \geq 1 + x^2$

ب- تابع $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ با ضابطه‌ی

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\ln(1+x^2)}{x} & x > 0 \\ \frac{x}{e^x - 1} & x \leq 0 \end{cases}$$

نشان دهید تابع f در صفر پیوسته است.

حل:



تکلیف سری دوم درس ریاضی عمومی ۱

(آخرین زمان تحویل: شنبه ۱۳ آبان ساعت ۱۶)

نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: نام استاد:

۵. نشان دهید عدد حقیقی مثبت c وجود دارد به طوری که $1 - c^3 = \frac{e^c}{c}$.

حل: