

نام:

به نام خدا

تاریخ: ۹۷/۴/۳

نام خانوادگی:

«ریاضی ۱»

زمان: ۱۵۰ دقیقه

فنی و مهندسی

۱. انتگرال‌های زیر را محاسبه کنید

$$\text{الف) } \int \frac{2x dx}{3x + 4} \quad \text{ب) } \int x \tan^{-1} x dx$$

$$\text{ج) } \int \frac{\cos x dx}{(\sin x + 1)(\sin^2 x + 3)} \quad \text{د) } \int \sqrt{x^2 + 2x} dx$$

۲. حجم حاصل از دوران منحنی $\sqrt{x \sin 3x}$ را حول محور x ها از $x = \frac{\pi}{6}$ تا $x = \frac{\pi}{3}$ بیابید. (با هر روشی که می‌توانید)

۳. در همگرایی و واگرایی سری‌های زیر بحث کنید.

$$\text{الف) } \sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{2}{3n}\right)^n \quad \text{ب) } \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(n+4)(n+5)}$$

$$\text{ج) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(1 + \ln^2 n)} \quad \text{د) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{2^{(n^2)}}$$

۴. شعاع همگرایی سری $\sum_{n=0}^{\infty} x^{2n}$ را بیابید و مقدار این سری را محاسبه نمایید.

موفق باشید

نام:

به نام خدا

تاریخ: ۹۷/۴/۳

نام خانوادگی:

«ریاضی ۱»

زمان: ۱۵۰ دقیقه

فنی و مهندسی

۱. انتگرال‌های زیر را محاسبه کنید

$$\text{الف) } \int \frac{2x dx}{3x + 4} \quad \text{ب) } \int x \tan^{-1} x dx$$

$$\text{ج) } \int \frac{\cos x dx}{(\sin x + 1)(\sin^2 x + 3)} \quad \text{د) } \int \sqrt{x^2 + 2x} dx$$

۲. حجم حاصل از دوران منحنی $\sqrt{x \sin 3x}$ را حول محور x ها از $x = \frac{\pi}{6}$ تا $x = \frac{\pi}{3}$ بیابید. (با هر روشی که می‌توانید)

۳. در همگرایی و واگرایی سری‌های زیر بحث کنید.

$$\text{الف) } \sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{2}{3n}\right)^n \quad \text{ب) } \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(n+4)(n+5)}$$

$$\text{ج) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(1 + \ln^2 n)} \quad \text{د) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{2^{(n^2)}}$$

۴. شعاع همگرایی سری $\sum_{n=0}^{\infty} x^{2n}$ را بیابید و مقدار این سری را محاسبه نمایید.

موفق باشید