

سئوالات درس: نام و نام خانوادگی دانش آموز: ساعت شروع امتحان:
 رشته: نام دبیر: مدت امتحان:
 سال: کلاس: نیمسال: تاریخ امتحان:
 ۱۳۸۳/۱۱/۲۳

۱) $[x+y] \geq [x] + [y]$

۱. فرض کنید x و y عددهایی حقیقی باشند ثابت کنید

۲. کراندار بودن از بالا و پایین وجود Min و Max مجموعه زیر را بررسی کنید

$A = \left\{ -\frac{1}{n} \mid n \in \mathbb{Z} - \{0\} \right\}$

۳. با استفاده از تست همگرایی ثابت کنید دنباله $a_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n$ همگراست

۴. ثابت کنید دنباله $a_n = \frac{1}{n} - \cos \frac{\pi}{n}$ یکنواخت کراندار و همگراست

۵. همگرایی سری های زیر را بررسی و در صورت همگرایی مجموع سری را بدست آورید.

الف) $\sum_{n=1}^{\infty} (\sin x)^{n-1}$ ب) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n+1}$ ج) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$ د) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$

۶. ثابت کنید تابع f در نقطه a در صورت وجود مشتق

۷. حد L ی زیر را بدست آورید

الف) $\lim_{x \rightarrow 1} (x-1) \times \left(1 - \cos \frac{1}{x-1}\right)$

ب) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{x^2} + \frac{1}{\sin x}\right)$

ج) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\arccos x}{\sqrt{1-x}}$

۸. تابع حقیقی $f(x) = \begin{cases} x+2 & \text{اگر } x \leq 0 \\ x & \text{اگر } x > 0 \end{cases}$ بررسی کنید که تابع f در $\alpha = 2$ چقدر

۹. اگر تابع f در بازه $[a, b]$ پیوسته و برای $x \in [a, b]$ ، $0 \leq f(x) \leq 1$ باشد نشان

دهید که برای هر آنکه مقدار $c \in [0, 1]$ ، $f(c) = c$

سئوالات درس: نام و نام خانوادگی دانش آموز: ساعت شروع امتحان:

رشته: نام دبیر: مدت امتحان: ۱۳۰

سال: کلاس: نیمسال: تاریخ امتحان: ۱۳۸۲/...../.....

۱۰- محاسبه‌ی تابع زیر را بدست آورید

$$f(x) = x \sqrt[3]{\frac{x+1}{x-1}}$$

۱۱- با استفاده از تعریف مشتق، مشتق یومی تابع $f(x) = \sqrt[3]{(x-2)^2}$ را در $a=2$ بررسی کنید

۱۲- $g(x) = x|x|$ و $f(x) = \sqrt{4+3x}$ باشد مشتق تابع $(f \circ g)(x)$ را در $a=2$ برآوردید

۱۳- ثابت کنید اگر تابع f در نقطه a مشتق یومی باشد، آنگاه در آن نقطه یومی است

همواره در پناه خدا باشید