



۱- اولاً: برابر $60 \leq x < 90$ آرداشته باشیم $0 < x < 90$ ثابت کنید $x=0$ است
ثانیاً: اگر $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |1-2x| < 5\}$ یک همسایگی متقارن به مرکز a و شعاع r باشد a و r را مشخص کنید

۲- با استفاده از تعریف حد دنباله ثابت کنید $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(-1)^n}{2n} = 0$
۳- اولاً مقدار $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 6n}{2n^2 + 1}$ را بدست آوریم. ثانیاً ثابت کنید دنباله $\{n^2 - 2n\}$ واگرا است؟

۴- مقدار کفهای سری زیر را در صورت وجود بدست آوریم.
۱) $\sum_{k=2}^{\infty} \ln\left(2 + \frac{1}{k}\right)$ ۲) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2^k}{(2^k+1)(2^k+4)}$ ۳) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2^{k-1} + 2}{5^k}$

۵- بگفت دنباله ثابت کنید تا $f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x-1}$ در $x=1$ حد ندارد

۶- حد تابع زیر را مشخص کنید
۱) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin^2 x}{1 - \cos 2x}$ ۲) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{2} \left[\frac{2}{x} \right]$

۷- نشان دهید معادله $x^2 + \frac{2}{x+1} - 3 = 0$ حداقل یک جواب در بازه $[0, 2]$ دارد

۸- مقادیر a و b را طوری پیدا کنید تابع زیر نقطه $x = -1$ پیوسته باشد
$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{\sqrt{x^2+2x+1}} & x < -1 \\ 2a+1 & x = -1 \\ b + [x^2] & x > -1 \end{cases}$$

۹- گوییم a در $x=2$ پیوسته باشد $f(x) = \frac{x^2+1}{|x|-1}$ را بدست آوریم.

۱۰- مشتق زیر را در $x=2$ بدست آوریم $f(x) = (x-2)[x]$ را در نقطه $x=2$ بررسی کنید.

۱۱- اگر تابع g در نقطه $x=a$ مشتق پذیر بوده و $g(x)$ در $x=a$ همگی a مخالف
صفر باشد ثابت کنید در نقطه a مشتق پذیر بوده و $(\frac{1}{g})'(a) = \frac{-g'(a)}{g^2(a)}$

۱۲- اگر $g(x) = \sin \pi x$ و $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ باشد معلوم است اولاً f و g در $x = \frac{1}{4}$ مشتق پذیر است
(۱۲)

موفق باشید