

شماره صندلی: مجتمع آموزشی و پرورشی ملا صدرا منطقه ۷ تهران نام و نام خانوادگی: پایه تحصیلی: چهارم رشته تحصیلی: ریاضی و فیزیک آزمون درس: حساب دیفرانسیل و انتگرال نام دبیر: نقدی مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه تاریخ آزمون: ۱۳۹۱/۱۰/۲	
۱	برای هر دو عدد حقیقی $x, y$ ثابت کنید. $-(x + y) = -x - y$
۲	فرض کنید برای هر عدد مثبت $h, 0 \leq a < h$ باشد ثابت کنید $a = 0$
۳	جواب هایی از نابرابری $ x^2 - 4  < 1$ را بدست آورید که در بازه متقارن $(\frac{1}{10}, 2 + \frac{1}{10})$ قرار داشته باشد.
۴	$n$ از چه عددی باید بزرگتر باشد تا فاصله جملات دنباله ی $\{\frac{-n+5}{3n+2}\}$ از $\frac{-1}{3}$ کمتر از $\frac{1}{340}$ باشد؟
۵	با استفاده از تعریف دنباله ها ثابت کنید که دنباله ی $\{3 - (\frac{1}{3})^n\}$ همگرا به ۳ است.
۶	ثابت کنید دنباله ی $\{n^2\}$ واگرا است.
۷	ثابت کنید که دنباله ی $\{(1 + \frac{1}{n})^{n+1}\}$ نزولی است
۸	ثابت کنید تابع $f(x) = \cos \frac{1}{x}$ در نقطه ی $x = 0$ حد ندارد.
۹	نمودار تابع $sgn(x) = \begin{cases} 1, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ -1, & x < 0 \end{cases}$ را رسم کرده و سپس حد آن را در نقطه $x = 0$ بررسی کنید.
۱۰	عددهای $a, b$ را چنان بیابید که: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{ax+b}-2}{x} = 1$
۱۱	حد های زیر را محاسبه کنید. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{x^2} \quad \lim_{x \rightarrow (\frac{1}{2})^+} \frac{ \cos \pi x }{1 - \sqrt{2x}}$
۱۲	عدد های $a, b$ را چنان انتخاب کنید که تابع $f$ در نقطه $x = 0$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} a + [x] & , x < 0 \\ b & , x = 0 \\ \frac{\sin x}{\sqrt{1 - \cos x}} & , x > 0 \end{cases}$
۱۳	نقاط ناپیوستگی تابع $f(x) = [ \sin x ]$ را در بازه ی $[-2\pi, 2\pi]$ مشخص کنید.
۱۴	معادلات مجانب های منحنی $y = \sqrt{x^2 - 4x + 2} - x$ را تعیین کنید.
۱۵	معادله ی خط مماس بر منحنی $y = \sqrt{x}$ را در نقطه $A(1, 1)$ به کمک تعریف بدست آورید.
۱۶	باد کنکی کروی شکل پر از باد، شعاعی برابر ۲۰ سانتی متر دارد. اگر ۱ سانتی متر به شعاع آن اضافه شود. آهنگ تغییر مساحت آن چه قدر است؟ معنی آن چیست؟

موفقیت شما آرزوی قلبی ماست