

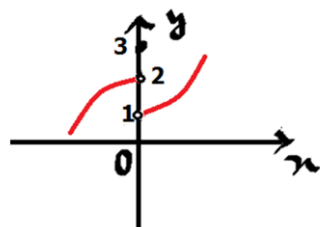
# آزمون نوبت اول دیماه ۹۴

نام و نام خانوادگی :	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد	نام دبیر مربوطه: ساقی
پایه تمصیلی: چهارم	دبیرستان استعدادهای درخشان	نام درس امتحانی :
رشته تمصیلی : (ریاضی فیزیک شماره صندلی:	هاشمی نژاد ۳	مسابقه دیفرانسیل و انتگرال
شماره کلاس :		(زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه
صفحه:		تاریخ امتحان : ۹۴/۱۰/۱۲



اگر مردم باور ندارند که ریاضیات ساده است ، تنها به این دلیل است که نمی دانند زندگی چقدر پیچیده است. نیومن

ردیف	سؤالات	بازه
۱	اگر عدد $a$ گنگ باشد ، نشان دهید عدد $\frac{a}{a+4}$ نیز گنگ است.	۱
۲	نشان دهید وارون هر عدد حقیقی مخالف صفر ، منحصر به فرد است.	۱
۳	مجموعه جواب نامعادله $ x - 1  \leq 2x$ را بدست آورده ، کوچکترین کران بالای آن را مشخص کنید.	۱/۵
۴	به روش $\epsilon$ ثابت کنید ، دنباله $\left\{ \frac{(-1)^n}{n^2+5} \right\}$ به صفر همگراست.	۱
۵	به کمک قضیه ی فشردگی ثابت کنید: $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sin(n)}{n} = 0$	۱
۶	حاصل حد دنباله های زیر را در صورت همگرا بودن ، بدست آورید. الف) $\left\{ \frac{\Delta n \cos(n\pi)}{3n+2 \sin(n)} \right\}$ ب) $\left\{ \sqrt{9n+1}(\sqrt{4n-2} - \sqrt{4n+3}) \right\}$ ج) $\left\{ \frac{3 \times 2^{4n-1} + \Delta n^3}{12n+5 - 4^{2n+1}} \right\}$ د) $\left\{ \left( \frac{n}{n+5} \right)^{2n} \right\}$	۳
۷	نشان دهید دنباله $\left\{ \frac{2^n}{n!} \right\}$ نزولی و کراندار است. آیا همگراست؟ چرا؟	۱/۵
۸	با توجه به نمودار تابع $f$ حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x^3 - x)$ را بدست آورید.	۱



ادامه ی سوالات صفحه ی بعد



۹	تابع $f(x) = \frac{x^2 + 3x + [-3x]}{x - \sqrt{x}}$ و دنباله ی $a_n = \frac{n+1}{n}$ مفروضند. دنباله ی $\{f(a_n)\}$ به چه عددی همگراست؟	۱
۱۰	به کمک دنباله ها نشان دهید ، تابع $f(x) = \begin{cases} 2 & ; \text{ } x \text{ گنگ} \\ -1 & ; \text{ } x \text{ گویا} \end{cases}$ در $x = 5$ حد ندارد.	۱
۱۱	حاصل حد های زیر را بدست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 - 3x) \sin \frac{\pi}{x-3}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{5x-1} - x - 1}{\sqrt{2x} - x^2}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0} ([\Delta x] + [-\Delta x]) \times \frac{1 - \cos^3(2x)}{1 - \sqrt{1-x^2}}$ د) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x - \sqrt{9x^2 + 2x - 7}}{3x - 5}$	۲
۱۲	خطوط مجانب تابع $f(x) = \sqrt{\frac{x^3 + 4x^2 - 5}{x-2}} - x + 1$ را بدست آورید.	۱/۵
۱۳	اگر تابع $f(x) = \begin{cases} [2x] + 4 & ; x < 3 \\ a - 1 & ; x = 3 \\ \frac{\sin(\pi x)}{x^2 - 3x} b & ; x > 3 \end{cases}$ در $x = 3$ پیوسته باشد $a, b$ را بدست آورید.	۱/۵
۱۴	نقاط ناپیوستگی تابع $f(x) = [x^2] - [x]$ را در بازه ی $[0, 2]$ مشخص کنید.	۱
۱۵	نشان دهید معادله ی $x^3 - 4x^2 + x + 5 = 0$ در بازه ی $[-1, 2]$ حداقل دو ریشه ی حقیقی دارد.	۱
	موفق باشید	
	دانلود نمونه سوالات از سایت ریاضی سرا	
	www.riazisara.ir	

