

به نام خدا

اداره آموزش و پرورش شهرستان بوشهر

کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی

سوالیات درس: حساب دیفرانسیل	پایه: چهارم ریاضی	آموزشگاه: شهدای جوشن   نام دبیر: محمد رضا بختیاری
تاریخ امتحان: ۹۶/۱۰/۱۶	نوبت: اول	مهر آموزشگاه
*این آزمون شامل ۱۴ سوال و در ۲ صفحه تنظیم شده است*		

ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	گزینه صحیح را انتخاب کنید . * دنباله $\{(-1)^{n^2+n}\}$ ..... الف) نوسانی منظم (ب) ثابت * دنباله $(1 + \frac{1}{n})^{\frac{n}{2}}$ همگراست به ..... الف) $e^2$ (ب) $\sqrt{e}$ * کسر مساوی $0/231$ برابر است با ..... الف) $\frac{229}{990}$ (ب) $\frac{229}{900}$ * مجانب مایل $f(x) = \frac{x^3 - 3x^2 - 2x + 9}{x^2 + 4x - 6}$ برابر است با الف) $x + 7$ (ب) $2x - 9$	۱
۲	ثابت کنید عضو قرینه هر عدد حقیقی منحصر به فرد است.	۱
۳	به ازای چه مقادیر $n$ جملات دنباله $\left\{ \frac{4n^2 - 3}{n^2 + 1} \right\}$ در همسایگی متقارن $3/99, 4/01$ قرار دارد؟	۱/۲۵
۴	ثابت کنید هر دنباله همگرا کراندار است ..	۱
۵	ابتدا ثابت کنید دنباله بازگشتی $a_1 = 1, a_{n+1} = \sqrt{6 + a_n}$ همگراست سپس حد دنباله را بدست آورید.	۱/۲۵
۶	نشان دهید دنباله $a_n = \frac{n^2}{n^2 + 1}$ از بالا کراندار و دنباله $b_n = \frac{(-1)^n \times n}{n + 1}$ یک دنباله واگرا است .	۱/۵
۷	اگر دنباله های $a_n = \frac{c\sqrt{n+7}}{\sqrt{dn+6}}$ و $b_n = \sqrt{\frac{cn+2}{n+2}}$ دودنباله هر دو به یک مقدار ثابت همگرا باشد حاصل $c^2$ را محاسبه کنید.	۱/۲۵
۸	نشان دهید که خط $y = 2$ نمودار تابع $f(x) = (x-1)^2(x-3)^2 + x$ را قطع می کند.	۱/۲۵

۱/۲۵	به کمک دنباله ها نشان دهید تابع $f(x) = \sin\left(\frac{1}{x}\right)$ در $x = 0$ حد ندارد.	۹
۴/۵	<p>حدهای زیر را محاسبه کنید.</p> <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} [ x + 2 ] + [ x - 2 ]</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2^{2x-1} + 4^x - 3}{2^{2x} + 6(4^x)}</math></p> <p>ج) <math>\lim_{x \rightarrow 2} ([x] + [-x] + 1) \cos \frac{1}{x}</math></p> <p>د: <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x + x^2 - 7x}{\sqrt{1 + \tan x} - 3 \cos x}</math></p> <p>ذ: <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{ 2x - 1  -  2x + 1 }{x}</math></p>	۱۰
۱/۲۵	حدود $m$ را طوری بیابید که معادله $x^2 - (m + 1)x + 2m - 3 = 0$ در بازه $0, 1$ حداقل یک ریشه داشته باشد.	۱۱
۱	تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - x & x \notin Q \\ 2 & x \in Q \end{cases}$ در چه نقاطی پیوسته است؟	۱۲
۱	$m, n$ را طوری بیابید که خط $y = 2$ وقتی $x \rightarrow +\infty$ میل کند، یک مجانب افقی تابع زیر باشد. $f(x) = mx + n + \sqrt{4x^2 - 48x + 5}$	۱۳
۱/۵	معادلات مجانبهای توابع زیر را بدست آورید. الف: $f(x) = \sqrt{x^2 - 8x + 5} - x$ ب: $g(x) = \frac{\sqrt{x - 4}}{x^2 - 16}$	۱۴