

به نام خدا اداره آموزش و پرورش منطقه دلواری کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی		
نام و نام خانوادگی	سوالات درس: حساب دیفرانسیل پیش ریاضی	آموزشگاه: زینیه
تاریخ امتحان: ۹۳/۱۰/۶	نوبت اول	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
مهر آموزشگاه		
این آزمون مشتمل بر ۱۶ سوال و در دو صفحه تنظیم شده است		

ردیف	شرح	بارم
۱	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید .</p> <p>* دنباله <math>\left\{ \frac{\sin n}{n} \right\}</math> .....            الف) غیر یکنوا      ب) یکنوا</p> <p>* دنباله <math>\left(1 + \frac{1}{n}\right)^{\frac{n}{2}}</math> همگراست به .....            الف) <math>e^2</math>      ب) <math>\sqrt{e}</math></p> <p>* کسر مساوی <math>0.231</math> برابر است با .....            الف) <math>\frac{208}{900}</math>      ب) <math>\frac{229}{990}</math></p> <p>* معادله <math>f(x) = \frac{x^3 - 5x^2 + 7x - 1}{x^2 + 4x + 2}</math> برابر است با الف) <math>x + 9</math>      ب) <math>x - 9</math></p>	۱
۲	ثابت کنید برای هر سه عدد حقیقی $a, b, c$ اگر $a + c = b + c$ آنگاه $a = b$	۰.۷۵
۳	مجموعه جواب نامعادله $\frac{5x + 1}{x^2 + 7x + 10} > \frac{x - 1}{x + 2}$ بصورت یک بازه متقارن است مرکز و شعاع همسایگی را بدست آورید.	۱/۵
۴	ثابت کنید $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n - 1}{5n + 1} = \frac{1}{5}$	۱/۲۵
۵	ابتدا ثابت کنید $a_1 = 1, a_n + 1 = \sqrt{6 + a_n}$ همگراست سپس حد دنباله را بدست آورید.	۱/۲۵
۶	ثابت کنید دنباله $a_n = \frac{n^2}{n^2 + 1}$ از بالا کراندار و دنباله $b_n = \frac{n^2 + 3}{n^2 + 4}$ دنباله نزولی است .	۱/۵
۷	به ازای چه $n$ هایی $\left\{ \frac{n}{2n - 1} \right\}$ در یک همسایگی $\frac{1}{2}$ و شعاع $\frac{1}{1000}$ قرار میگیرد.	۱

۸	به کمک دنباله ها نشان دهید تابع $f(x) = \begin{cases} 1 & x \in Q \\ 0 & x \notin Q \end{cases}$ در $x = 2$ حد ندارد.	۱
۹	<p>حدهای زیر را محاسبه کنید.</p> <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x} - 1}{x^2 + 4x - 5}</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 2x + 1}{2x^3 - 2x + 1}</math></p> <p>ج) <math>\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5^n + 3^n}{5^{n+2} + 3^{n+2}}</math></p> <p>د) <math>\lim_{x \rightarrow 2} 3 x - 2  \cos \frac{\pi}{x - 2}</math></p>	۲/۷۵
۱۰	تابع $f(x) = [\sqrt{x}]$ روی بازه $[1, 1+x]$ پیوسته است بزرگترین مقدار $x$ چقدر است.	۰/۷۵
۱۱	<p><math>a, b</math> را طوری بیابید که تابع زیر در <math>x = 1</math> پیوسته باشد.</p> $f(x) = \begin{cases} 2 + x^2 & x > 1 \\ a & x = 1 \\ b + 3[x] & x < 1 \end{cases}$	۱
۱۲	ثابت کنید دنباله $\{\sqrt{n+1} - \sqrt{n}\}$ هم ارز با دنباله $\left\{\frac{1}{2\sqrt{n}}\right\}$ است.	۱
۱۳	تابع $\begin{cases} 3 & x^2 =  x  \\ 2x - 5 & x^2 \neq  x  \end{cases}$ در چند نقطه از دامنه اش ناپیوسته است؟	۱/۲۵
۱۴	تابع زیر در چه نقاطی پیوسته است؟	۰/۷۵
۱۵	<p><math>m, n</math> را طوری بیابید که خط <math>y = 2</math> وقتی <math>x \rightarrow +\infty</math> میل کند یک مجانب افقی تابع زیر باشد.</p> $f(x) = mx + n + \sqrt{4x^2 - 48x + 5}$	۱/۲۵
۱۶	معادلات مجانبهای تابع $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 1} - x$ را بدست آورید.	۲
موفق باشید بختیاری		