

جای مهر	اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین	نام و نام خانوادگی :
	اداره آموزش و پرورش ناحیه یک قزوین	نام پدر: شماره کلاس:
	دبیرستان شهیدمرتضی باریک بین امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۹۲-۹۱	نام درس : حساب دیفرانسیل و انتگرال
	تاریخ آزمون: ۹۲/۱۰/۱۴ مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه پایه: چهارم رشته: ریاضی فیزیک	نام دبیر: کلهر
ردیف	(سال تولید ملی حمایت از کار و سرمایه ایرانی گرامی باد)	بارم
-۱	برای هر دو عدد حقیقی x, y ثابت کنید: $-(x + y) = -x - y$	۱
-۲	جوابهایی از نا برابری $ x^2 - 4 < 1$ را بدست آورید که در بازه متقارن $(\frac{1}{3}, 2 + \frac{1}{3})$ قرار داشته باشند.	۱
-۳	<p>با بررسی جملات (اولیه) دنباله های زیر مشخص کنید کدام دنباله صعودی و کدامیک نزولی است؟ یا کدام یکنوا نیست؟</p> <p>الف) $a_n = \frac{-n+5}{3n+2}$ ب) $b_n = 1 + \left(-\frac{1}{2}\right)^n$</p>	۲
-۴	<p>با استفاده از تعریف حد دنباله ثابت کنید:</p> $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2}{2n^2 - 1} = \frac{1}{2}$	۲
-۵	به کمک تعریف نشان دهید دنباله ی $\{\sqrt{n+1}\}$ به $+\infty$ واگراست.	۱
-۶	با استفاده از قضیه فشردگی، همگرایی دنباله $\left\{\frac{\sin n}{n}\right\}$ را نشان دهید.	۱
-۷	با استفاده از دنباله ها ثابت کنید تابع $f(x) = \frac{ x }{x}$ در نقطه $x = 0$ حد ندارد.	۲

۳	<p>۸- حدهای زیر را محاسبه کنید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 3x - 1}}{2x + 1}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 1} (x - 1)^2 \cos \frac{1}{x - 1}$</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{\sqrt[3]{x} - 1}$</p> <p>د) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{1 - \tan x}{\sin x - \cos x}$</p>	
۱/۵	<p>۹- مقدار a و b را طوری بیابید که تابع زیر در $x = 0$ پیوسته باشد.</p> $f(x) = \begin{cases} [x] + a & , x < 0 \\ b & , x = 0 \\ \frac{\sin x}{\sqrt{1 - \cos x}} & , x > 0 \end{cases}$	
۱	<p>۱۰- دو تابع مثال بزنید که هر دو در یک نقطه نا پیوسته باشند ولی ضرب آنها در آن نقطه پیوسته باشد.</p>	
۱/۵	<p>۱۱- نشان دهید معادله $\sin x - x^2 + x + 1 = 0$ حداقل دو ریشه در بازه $[-\pi, \pi]$ دارد.</p>	
۱/۵	<p>۱۲- تمام مجانبهای تابع $y = \frac{x^3 + 3x^2 + 1}{x^2 - 7x + 12}$ را بدست آورید.</p>	
۱/۵	<p>۱۳- معادله خط مماس بر منحنی $y = \sqrt[3]{x}$ را در نقطه $x = 1$ واقع بر منحنی بدست آورید.</p>	
۲۰	جمع نمرات	«سربلند و پیروز باشید.»