

تعداد صفحه ۴	بسمه تعالی	شماره صفحه ۱
امتحانات پایان نیمسال اول - سال تحصیلی ۹۶-۹۵ آموزش و پرورش منطقه کهریزک - دبیرستان نرجس		
سوالات آزمون درس حساب دیفرانسیل و انتگرال رشته ی ریاضی پایه ی چهارم طراح طهماسب زاده تاریخ برگزاری آزمون ۹۵ / ۱۰ / مدت زمان پاسخ گویی ۱۲۰ دقیقه ساعت شروع ..... نام و نام خانوادگی ..... شماره کارت ..... کلاس ..... نام دبیر .....		

**سال**  
**اقتصاد مقاومتی**  
**اقدام و عمل**

نمره (با عدد): ..... نمره (با حروف): ..... تاریخ تصحیح: ..... نام مصحح و امضا: .....

ردیف	سؤالات	بارم
-۱	<p>الف) ثابت کنید وارون هر عدد حقیقی (غیر صفر) منحصر به فرد است.</p> <p>ب) کسر متعارفی برابر با بسط اعشاری <math>\overline{3} \frac{0}{12}</math> کدام است؟</p> <p>(۱) <math>\frac{1}{27}</math>      (۲) <math>\frac{41}{300}</math>      (۳) <math>\frac{111}{900}</math>      (۴) <math>\frac{41}{333}</math>      جواب صحیح: گزینه ی .....</p>	۱/۲۵
-۲	فرض کنید برای هر عدد مثبت $h$ ، $0 \leq a < h$ ثابت کنید $a = 0$	۰/۷۵
-۳	<p>درست یا نادرست بودن هریک از عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) <math>\sqrt{3}</math> کوچک ترین کران بالای مجموعه ی <math>A = \{q \in \mathbb{Q} \mid q &gt; 0, q^2 &lt; 3\}</math> در <math>\mathbb{Q}</math> است.</p> <p>ب) هر گاه <math>\{a_n\}</math> دنباله ای یکنوا و <math>c</math> عدد ثابتی باشد، دنباله ی <math>\{c a_n\}</math> نیز یکنوا است.</p>	۰/۵
-۴	<p>در مورد دنباله ی <math>\left\{ n \cos \frac{(-1)^n}{n} \right\}</math> مشخص کنید آیا</p> <p>الف) (از بالا یا پایین) کراندار است.      ب) جملات دنباله مثبت یا منفی اند.</p> <p>ج) صعودی یا نزولی است.      د) همگرا یا واگراست (اگر واگراست به <math>+\infty</math> و یا واگرا به <math>-\infty</math> و یا هیچ یک).</p>	۲

ردیف	ادامه سوالات حساب دیفرانسیل و انتگرال	پایه : چهارم	رشته: ریاضی	صفحه ی دوم	بارم
۵-	با توجه به مجموعه ی $A = \left\{ \frac{n+3}{4n-1} \mid n \in \mathbb{N} \right\}$ جاهای خالی را با عبارت های مناسب کامل کنید. الف) مقدار اینفیموم ..... ب) مقدار سوپریم ..... ج) مقدار مینیمم ..... د) مقدار ماکزیمم .....				۱
۶-	با استفاده از تعریف حد دنباله ، تساوی مقابل را ثابت کنید. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n+1}{2n-1} = \frac{1}{2}$				۱/۲۵
۷-	با استفاده از تعریف حد دنباله ها ثابت کنید دنباله ی $\sqrt{3n}$ به $+\infty$ واگراست.				۰/۷۵
۸-	ابتدا نمودار تابع علامت $sgn(x)$ را رسم کنید و سپس مقدار هر یک از عبارت های زیر را در صورت وجود مشخص کنید. الف $\lim_{x \rightarrow 0^+} sgn(x) =$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} sgn(x) =$				۱
۹-	با استفاده از <u>دنباله ها</u> ثابت کنید: $\lim_{x \rightarrow 0} \left( -\frac{1}{x^2} \right) = -\infty$				۱

ردیف	نام و نام خانوادگی:	حساب دیفرانسیل و انتگرال	چهارم ریاضی	صفحه ی سوم	بارم
۱۰-		به کمک تعریف دنباله ای حد، ثابت کنید تابع $f(x) = \cos\left(\frac{1}{x-1}\right)$ در نقطه ی $x_0=1$ حد ندارد.			۱/۲۵
۱۱-	حاصل حدهای زیر را محاسبه کنید.	<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{[x]-2}{x-2} =</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin 3x}{\sqrt{1-\cos^2 x}} =</math></p>			۲
۱۲-	تابع دیریکله با ضابطه $x$ گویا، $x$ اصم،	$D(x) = \begin{cases} 1 & x \text{ گویا،} \\ 0 & x \text{ اصم،} \end{cases}$ داده شده است. ثابت کنید: $\lim_{x \rightarrow 2} (x-2)D(x) = 0$			۱
۱۳-	الف) پیوستگی تابع مقابل را در $x=1$ بررسی کنید.	$f(x) = \begin{cases} [1+x^2] + [1-x^2] & x \neq 1 \\ \frac{1}{ x-2 } & x = 1 \end{cases}$			۱/۷۵
	ب) مجموعه نقاط ناپیوستگی تابع $f(x) = \frac{5}{\sqrt{x-3}}$ را بیابید.				

ردیف	نام و نام خانوادگی:	حساب دیفرانسیل و انتگرال	چهارم ریاضی	صفحه ی چهارم	بارم
-۱۴		با استفاده از قضیه ی بولتزانو ثابت کنید معادله ی $x^3 - 2x^2 - 5x + 1 = 0$ در بازه ی $(0, 1)$ ریشه دارد.			۱/۲۵
-۱۵		معادله ی مجانب مایل تابع $y = 2x + \sqrt{x^2 + 3}$ را وقتی $x \rightarrow +\infty$ حساب کنید.			۱/۵
-۱۶		معادله ی خط مماس بر منحنی $y = \sqrt[3]{x-1}$ را در نقطه ی $(0, 1)$ به دست آورید.			۱/۷۵
		جمع			
		"موفق باشید"			۲۰