

سوالات امتحانات داخلی/هماهنگ منطقه ای - در شهرستان / ناحیه منطقه قلقلرود دی ماه ۱۳۹۵			
نام آموزشگاه : دبیرستان شبانه روزی امام خمینی (ره)			
سوالات امتحان درس:	تاریخ امتحان:	مدت امتحان :	۱۱۰ دقیقه
حساب دیفرانسیل و انتگرال		۱۳۹۵ / /	
نام و نام خانوادگی :	پایه :چهارم	رشته تحصیلی:ریاضی و فیزیک	ساعت شروع:
نام پدر:	نام دبیر:ترکاشوند	(پاسخنامه نیاز دارد)	تعداد صفحات :۵ سوال در دو صفحه
ردیف	سوالات		بارم
۱	کامل کنید.		۱/۵
	الف کسر متعارفی بسط اعشاری $2.12\overline{5}$ برابر است با		
	ب: نقطه میانی بازه متقارن $ x - 3 < 5$ برابر است با		
	ج: در دنباله $\left\{ \frac{2n}{n+1} \right\}$ ، n از عدد باید بزرگتر باشد تا نابرابری $\left \frac{2n}{n+1} - 2 \right < \frac{1}{10000}$ برقرار باشد .		
۲	فرض کنیم برای هر عدد مثبت h ، $0 \leq a < h$ ثابت کنید $a = 0$		۱
۳	دنباله $a_n = \frac{\cos n\pi}{2n}$ مفروض است :		۱/۵
	A. چهار جمله اول دنباله را بنویسید.		
	B. آیا این دنباله کراندار است؟ (دلیل بیاورید)		
	C. یکنوایی دنباله را بررسی نمایید.		
۴	با استفاده از تعریف حد دنباله ها (روش ϵ) ثابت کنید :		۱/۵
	$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(3 + \left(\frac{1}{2} \right)^x \right) = 3$		
۵	اصل موضوع تمامیت در مجموعه اعداد حقیقی را توضیح دهید و سوپریمم و اینفیموم بازه $[1, 2]$ مشخص نمایید .		۱
۶	حد هر یک از دنباله های زیر را حساب کنید .		۱/۵
	$a_n = \left(1 + \frac{1}{n} \right)^{3n}$		
	$b_n = \frac{\cos n}{n}$		
۷	نمودار تابع $f(x) = [x] + [-x]$ را رسم نموده و با استفاده از آن $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ را حساب نمایید .		۱/۵

صفحه دوم		
۱/۵	<p>به کمک تعریف ثابت کنید حد زیر وجود ندارد .</p> $\lim_{x \rightarrow 0} \sin \frac{1}{x}$	۸
۱/۵	<p>حد زیر را ثابت کنید : (راهنمایی برای هر عدد حقیقی a داریم : $a - 1 \leq [a] \leq a$)</p> $\lim_{x \rightarrow 0} x \left[\frac{1}{x} \right] = 1$	۹
۱	<p>عددهای a و b را چنان انتخاب کنید که :</p> $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{ax+b}-2}{x} = 1$	۱۰
۲	<p>حد های مقابل را محاسبه نمایید .</p> <p>الف : $\lim_{x \rightarrow +\infty} x - \sqrt{x^2 + 2x}$</p> <p>ب : $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 + \cos^3 x}{\sin^2 x} =$</p>	۱۱
۱/۵	<p>عددهای a و b را چنان انتخاب کنید که تابع $f(x) = (x^2 - bx + a) \operatorname{sgn}(x^2 + x - 2)$ روی \mathcal{R} پیوسته باشد .</p>	۱۲
۱	<p>نقاط ناپیوستگی تابع $f(x) = [\sin x]$ را در بازه ی $[0, 2\pi]$ مشخص کنید</p>	۱۳
۱	<p>نشان دهید که معادله $x^3 - x - 1 = 0$ در بازه ی $[1, 2]$ جواب دارد .</p>	۱۴
۱	<p>مجانب های تابع $y = \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ را به دست آورید .</p>	۱۵
۲۰	<p>شاداب و خندان باشید</p> <p>ترکاشوند</p>	