

سؤالات امتحان نهایی درس : حساب دیفرانسیل و انتگرال		رشته : ریاضی فیزیک		ساعت شروع : ۸ صبح		مدت امتحان : ۱۵۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی :		دوره ی پیش دانشگاهی		تاریخ امتحان : ۱۳۹۵/۳/۹		تعداد صفحه : ۱	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۵				مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
سؤالات (پاسخ نامه دارد)							ردیف
نمره							
توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است.							
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید :						
۲	الف) کسر گویای مساوی با عدد اعشاری $0/234$ برابر است با ب) حد دنباله $a_n = (1 + \frac{1}{n})^n$ برابر می شود. ج) طبق اصل موضوع تمامیت در باب اعداد حقیقی، یک مجموعه ناتهی از اعداد حقیقی که دارای کران بالا باشد دارای است. د) از جمله شماره به بعد، فاصله جملات دنباله $a_n = \frac{n+1}{n+3}$ تا 1 کمتر از $\frac{1}{10}$ می شود.						
۲	به کمک تعریف دنباله ای حد، ثابت کنید تابع $f(x) = \cos \frac{1}{x}$ در نقطه صفر حد ندارد.						
۳	هزینه ساخت x ماشین لباسشویی $c(x)$ تومان است که در آن $c(x) = 7000000 + 400000x - 400x^2$ می باشد. هزینه تولید ۱۰۱ امین ماشین لباسشویی چقدر است و معنی آن را توضیح دهید.						
۴	با استفاده از تعریف مشتق، نشان دهید مبداءمختصات یک گوشه برای تابع زیر می باشد و اندازه زاویه ایجاد شده در گوشه را به دست آورید. $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 0 \\ x & x > 0 \end{cases}$						
۵	ضابطه تابع درجه دوم f را چنان انتخاب کنید که $f(2) = 7$ و $f'(2) = 8$ و $f''(2) = 6$ باشد.						
۶	مشتق بگیرید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.) الف) $y = \ln(\sqrt{x^2 + 2})$ ب) $y = e^{2x} \sin \pi x$						
۷	معادله خط مماس بر نمودار $x^2 + y^2 = 4xy - 3$ را در نقطه $(1, 2)$ بنویسید.						
۸	نقاط بحرانی و نقاط اکسترمم مطلق تابع $f(x) = \sin^2 x + 2\cos x$ را در بازه $[0, 2\pi]$ به دست آورید.						
۹	بالنی را از هوا پر می کنیم به طوری که حجم آن با آهنگ ۵۰ سانتی مترمکعب بر ثانیه افزایش می یابد، وقتی شعاع بالن ۱۰ سانتی متر است، شعاع بالن با چه آهنگی افزایش می یابد؟						
۱۰	جدول رفتار و نمودار تابع $y = \frac{x}{x^2 + 1}$ را رسم کنید.						
۱۱	محاسبه $\sum_{k=1}^{20} (2k^2 - 3)$ را انجام دهید.						
۱۲	مشتق تابع $F(x) = \int_{\Delta}^x e^{2t} dt$ را به دست آورید.						
۱۳	انتگرال های معین و نامعین زیر را بیابید.						
۱/۷۵	الف) $\int (\sin 2x - 3 \cos 5x + \frac{1}{x}) dx$ ب) $\int_0^1 [2x] dx$						
۲۰	جمع نمره موفق باشید						