

مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه	رشته: علوم ریاضی	ساعات شروع: ۱۰ صبح	سوالات امتحان نهایی درس: حساب دیفرانسیل و انتگرال
تعداد صفحات: ۱ صفحه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۶/۴	پیش دانشگاهی	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://saj.nedui.ir	دانشی آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۲		
نمره	سوالات (پاسخنامه دارد)		ردیف

۰/۷۵	۱	ثابت کنید عضو صفر از R منحصر به فرد است.
۱/۲۵	۲	دنباله‌ی $\{\frac{2n}{n^2+1}\}$ را در نظر بگیرید: الف) سه جمله‌ی اول این دنباله را بنویسید. ب) دنباله‌ی فوق صعودی است یا نزولی؟ ج) این دنباله به چه عددی همگراست؟
۱	۳	حد $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 - 2x} - x$ را در صورت وجود محاسبه کنید.
۱	۴	مقادیر a و b را طوری بیابید که تابع زیر در نقطه‌ی $x=1$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} 2+x^2 & x>1 \\ a & x=1 \\ b+3[x] & x<1 \end{cases}$
۱	۵	آهنگ تغییر حجم یک مکعب نسبت به طول ضلع آن وقتی که ضلع آن برابر ۱۰ سانتی متر است را بیابید.
۱/۵	۶	به کمک تعریف، مشتق پذیری تابع $f(x) = \sqrt{x-2}$ را در نقطه‌ی $x=2$ بررسی کنید.
۰/۷۵	۷	فرض کنید $f(x) = 2x^2 - x + 1$ باشد. حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f'(1+h) - f'(1)}{h}$ را به دست آورید.
۰/۷۵	۸	مشتق تابع $f(x) = \sin^2 \sqrt{x}$ را بیابید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.)
۱	۹	معادله‌ی خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = e^{2x} + x + 1$ را در نقطه‌ای به طول صفر روی منحنی بنویسید.
۱/۲۵	۱۰	مقدار عددی $\frac{dy}{dx}$ را در نقطه‌ی $(1,0)$ برای تابع $2x + y^2 = y + x^2 + 1$ محاسبه کنید.
۰/۷۵	۱۱	فرض کنید f^{-1} وارون تابع مشتق پذیر f باشد و $g(x) = f^{-1}(x) + 1$. اگر $f(1) = 2$ و $f'(1) = 3$ ، $g'(2)$ را بیابید.
۱/۵	۱۲	نقاط بحرانی تابع $f(x) = \sqrt[3]{x^2 - 1}$ را تعیین کنید.
۱/۵	۱۳	به ازای چه مقداری برای a نقطه‌ای به طول ۱ نقطه‌ی عطف منحنی $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + x^2 + 3ax^2$ می باشد.
۲	۱۴	جدول رفتار و نمودار تابع $f(x) = -x^3 + 3x$ را رسم کنید.
۱/۵	۱۵	جمع $\sum_{i=1}^{10} (i-1)^2$ را بسط داده و حاصل آن را محاسبه کنید.
۱/۲۵	۱۶	مجموع پایین را برای تابع $f(x) = -x + 2$ بر بازه‌ی $[0,2]$ به ازای $n = 3$ به دست آورید.
۱/۲۵	۱۷	مقدار انتگرال $\int_1^2 \frac{x^2 + 2}{x} dx$ را بیابید.
۲۰	موفق باشید.	
جمع نمره		