

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : حساب دیفرانسیل و انتگرال	رشته : علوم ریاضی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۵۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	دوره ی پیش دانشگاهی	تاریخ امتحان : ۱۳۹۳/۶/۸	تعداد صفحه : ۱
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش	http://as.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است.		
۱	کدامیک از اعداد زیر گویا و کدام یک گنگ است؟ د) $\log 3$ ج) $3/72$ ب) $\frac{1}{4}$ الف) $\sqrt{5}$	۱
۲	به کمک قضیه ی فشردگی ، ثابت کنید دنباله ی $\left\{ \frac{\sin n}{n} \right\}$ همگراست.	۱
۳	نشان دهید که خط $y = 2$ نمودار تابع $f(x) = (x-1)^2(x-3)^2 + x$ را قطع می کند.	۱
۴	حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x-1}{x-2}$ را محاسبه کنید. (بدون استفاده از هم ارزی و هویتال)	۱
۵	آهنگ تغییر حجم مکعبی به طول ضلع x را نسبت به x وقتی $x = 3$ است بیابید.	۱
۶	با استفاده از تعریف مشتق ، مشتق پذیری تابع $f(x) = x^2 - 4 $ را در $x = 2$ بررسی نمایید.	۱/۵
۷	مشتق چهارم تابع $f(x) = x^2(x^2+1)(x^2+3)$ را در $x = 1$ حساب کنید.	۱/۵
۸	مشتق بگیرید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.) الف) $\cos x + x^3 y^5 - 2y^2 = 0$ ب) $y = \ln \sqrt{x}$ ج) $y = e^{\Delta x^2 - 1}$	۲
۹	فرض کنید $f(x) = x^3 + 1$ ، مقدار $(f^{-1})'(0)$ را در صورت وجود ، پیدا کنید.	۱
۱۰	درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید: الف) $x = 0$ ، نقطه ی مینیمم موضعی (نسبی) تابع $f(x) = \sqrt{x}$ است. ب) تابع $f(x) = x^4 - 8x^3 + 24x^2$ دارای یک نقطه ی عطف می باشد. ج) در تابع $f(x) = \sqrt{1-x}$ نقطه ی $x = 1$ ، یک نقطه ی بحرانی است.	۱/۵
۱۱	مجموع دو عدد مثبت برابر ۱۶ است . بزرگترین مقدار ممکن برای حاصل ضرب آنها را پیدا کنید.	۱/۵
۱۲	جدول رفتار و نمودار تابع $f(x) = \frac{x}{x-4}$ را رسم کنید.	۲
۱۳	با استفاده از افراز مناسب ، مساحت ناحیه ی تحت $y = x^2$ بالای $y = 0$ از $x = 0$ تا $x = 3$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۴	مشتق تابع $G(x) = \int_1^x \frac{1+t}{t^2} dt$ را بیابید.	۰/۵
۱۵	انتگرال های معین و نامعین زیر را بیابید. الف) $\int (x^2 + x - 1) dx$ ب) $\int_{-1}^1 [x] dx$	۲
۲۰	موفق باشید	جمع نمره