

باسمه تعالی

سؤالات امتحان هماهنگ کشوری درس: حساب دیفرانسیل و انتگرال (۲)	رشته: علوم ریاضی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
دوره پیش دانشگاهی «۲+ نمره ای»		تاریخ امتحان: ۱۳۸۴ / ۴ / ۴	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در جبرانی دوم سال تحصیلی ۸۴ - ۱۳۸۳		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	معادله خط مماس بر نمودار منحنی $x^2 + 2x^2y^2 - 3y^2 = 0$ را در نقطه‌ی $A(-1, 1)$ واقع بر آن محاسبه کنید.	۱/۲۵
۲	فرض کنید $f(x) = \frac{x+1}{x-5}$ باشد مقدار $(f^{-1})'(2)$ را حساب کنید.	۱/۲۵
۳	نقطه‌ی P روی منحنی به معادله $y = \sqrt{1+7x}$ حرکت می کند در لحظه‌ای که P روی نقطه‌ی $(1, 2)$ قرار دارد اگر سرعت افزایش مولفه‌ی x برابر ۳ سانتی متر بر ثانیه باشد، سرعت تغییر مولفه‌ی y را محاسبه کنید.	۱/۵
۴	قضیه: ثابت کنید که اگر تابع f در نقطه‌ی c دارای اکسترمم نسبی باشد و $f'(c)$ موجود باشد آنگاه $f'(c) = 0$ است.	۱/۲۵
۵	مقادیر ماکسیمم مطلق و مینیمم مطلق تابع $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$ را در بازه‌ی $[-1, 2]$ محاسبه کنید.	۱/۲۵
۶	شرایط قضیه مقدار میانگین را برای تابع $f(x) = \cos x - \frac{x}{\pi}$ روی بازه‌ی $[-\pi, \pi]$ بررسی کرده و عدد c مذکور در قضیه را محاسبه کنید.	۱/۵
۷	به کمک آزمون مشتق دوم نقاط اکسترمم نسبی تابع $g(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}x - \sin x$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۸	جدول رفتار و نمودار تابع $f(x) = \frac{x^2}{x^2+1}$ را رسم کنید.	۲
۹	به کمک قاعده‌ی هوییتال حد زیر را محاسبه کنید.	۱
	$\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 4) \tan \frac{\pi x}{4}$	
۱۰	به کمک دیفرانسیل مقدار تقریبی $\sqrt[3]{81/6}$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۱	مجموع های بالای ریمان و پایین ریمان را برای تابع $f(x) = x^2 + 1$ در بازه‌ی $[0, 1]$ با $n = 4$ بدست آورید.	۲
۱۲	مشتق مقابل را محاسبه کنید.	۰/۷۵
	$\frac{d}{dt} \int_1^{\sin t} \frac{1}{1+x^2} dx$	
۱۳	نامساوی رو به رو را ثابت کنید:	۱/۵
	$\frac{2}{33} \leq \int_0^2 \frac{dx}{1+x^6} \leq 2$	
۱۴	انتگرال های زیر را محاسبه کنید.	۱/۷۵
	الف) $\int_0^2 [x] \sqrt{x} dx$ ب) $\int x^2 \sin(x^2 + 5) dx$	

« موفق باشید »