

باسمه تعالی

سؤالات امتحان درس : حساب دیفرانسیل ( 2 )		رشته : ریاضی فیزیک		ساعت شروع : 10 / 30 صبح		
دوره پیش دانشگاهی		« 15 نمره ای »		تاریخ امتحان : 1386 / 2 / 19		
مرکز پیش دانشگاهی شاهد یک امام خمینی « ره »		نام و نام خانوادگی :		اداره آموزش و پرورش ناحیه یک اراک		
ردیف		سؤالات				نمره

1	مشتق معادله ضمنی روبه رو حساب کنید . $\sqrt{xy} + \sin(2x - y) = y^3 - x^2$	0/75
2	اگر $f(x) = \text{Arc tan}(2x - 3)$ باشد مطلوب است معادله ی خط مماس بر نمودار $f^{-1}$ در نقطه ای به طول $\frac{\pi}{4}$ واقع بر آن را .	1/25
3	نقطه ی $P$ روی مسیر به معادله ی $\frac{x^2 y}{1 + y^2} = \frac{2}{5}$ حرکت می کند هنگامیکه $P$ در نقطه ی $(2, 1)$ قرار دارد مولفه ی $x$ آن با سرعت 3 سانتی متر در ثانیه افزایش می یابد . سرعت تغییر مؤلفه ی $y$ را حساب کنید .	1
4	مقادیر اکستریم مطلق تابع $f$ با ضابطه ی $f(x) = (x - 1)x^{\frac{2}{3}}$ را در بازه ی $[-1, 1]$ محاسبه کنید .	1/5
5	با استفاده از قضیه ی رول ثابت کنید معادله ی $x^7 + 5x^3 - 3 = 0$ فقط دارای یک ریشه است .	1/25
6	در قضیه ی مقدار میانگین برای مشتق برای تابع با ضابطه ی $y = x^3 - x + 1$ بر بازه ی $[1, b]$ مقدار $c$ برابر $\sqrt{7}$ است ، $b$ کدام است ؟	1/25
7	جدول رفتار و نمودار تابع $y = \frac{x^2 - 5x + 4}{x - 3}$ را رسم کنید .	1/5
8	با استفاده از دیفرانسیل مقدار تقریبی $(8/35)^{\frac{2}{3}}$ را حساب کنید .	1
9	با استفاده از قاعده هوییتال حد رو به رو را محاسبه کنید . $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \tan 2x \cdot \log\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$	1
10	مجموع های بالا و پایین ریمان تابع $f$ با ضابطه ی $f(x) = \cos 2x$ در بازه ی $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ برای $n = 4$ را بیابید .	1
11	اگر $G(x) = \int_2^x \frac{\cos \pi t}{1 + t^2} dt$ و $y = xG\left(\frac{1}{x}\right)$ مقدار $y'$ به ازای $x = \frac{1}{2}$ را بدست آورید .	1
12	بدون محاسبه ی انتگرال نامساوی روبه رو را ثابت کنید . $0 \leq \int_0^4 \sqrt{4x - x^2} dx \leq 8$	1
13	انتگرال های زیر را محاسبه کنید . الف ) $\int_0^2 x^2 [x] dx$ ب ) $\int \frac{3 \cos x}{\sqrt[3]{\sin x}} dx$	1/5
15	« موفق باشید »	