

باسمه تعالی		تاریخ امتحان : ۱۳۹۳ / ۱۰ / ۷	وزارت آموزش و پرورش	نام :
مقطع تحصیلی : متوسطه دوم		اداره کل آموزش و پرورش استان سیستان و بلوچستان	نام خانوادگی :	
سوالات امتحان درس : حساب دیفرانسیل و انتگرال		مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سیب و سوران	نام آموزشگاه : دبیرستان نمونه پیامبر اعظم (ص)	
رشته : ریاضی و فیزیک		پایه تحصیلی : چهارم	آزمون نوبت اول	وقت پاسخگویی : ۹۰ دقیقه

ردیف	« دانش آموز گرامی فهمیدن سؤال بخشی از سؤال است. بخوانید، بفهمید و سپس پاسخ دهید. »				بارم
۱	عدد اعشاری $0.02\overline{537}$ را به صورت یک کسر بنویسید.				۰.۷۵
۲	درستی و نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید. الف) هر دنباله صعودی و کراندار همگرا است. ب) اینفیموم $[-2, 3]$ برابر ۲- است. ج) دنباله $\{1 + (-1)^n\}$ همگرا می باشد. د) حد دنباله $a_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{3n}$ برابر $e$ است.				۱
۳	به کمک تعریف دنباله ای حد، ثابت کنید تابع $f(x) = \sin \frac{1}{x}$ در نقطه $x = 0$ حد ندارد.				۱/۵
۴	حد $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2+5x-1}}{2x+1}$ را در صورت وجود محاسبه کنید.				۰.۷۵
۵	حاصل هریک از حدود زیر را حساب کنید. الف) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{5}{n}\right)^n$ ب) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)^n$				۲
۶	مقادیر $a$ و $b$ را طوری بیابید که تابع زیر در نقطه $x = 1$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} 2 + x^2, & x > 1 \\ a, & x = 1 \\ b + 3[x], & x < 1 \end{cases}$				۱/۵
۷	محدوده $a$ را چنان بیابید که $x^2 + x + a = 0$ در بازه $(0, 1)$ حداقل دارای یک ریشه باشد. (استفاده از قضیه بولزانو)				۱/۵
۸	نشان دهید که خط $y = 2$ نمودار تابع $f(x) = (x-1)^2(x-3)^2 + x$ را قطع می کند. (استفاده از قضیه مقدار میانی)				۱/۵
۹	مجانبات قائم تابع $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-1}} + \frac{1}{\sqrt{x-2}}$ را در صورت وجود پیدا کنید.				۱/۵
۱۰	مجانبات افقی تابع $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ را بدست آورید.				۱/۵
۱۱	اگر $a_n = \sqrt{n^2 + n}$ و $b_n = \frac{n^2+1}{n}$ ، هر یک از دو دنباله $\{a_n - b_n\}$ و $\left\{\frac{a_n}{b_n}\right\}$ از نظر همگرایی و واگرایی بررسی کنید.				۲
۱۲	اگر $f(x) = \begin{cases} ax - 1, & x < 1 \\ x^2 + 2a, & x \geq 1 \end{cases}$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -1$ باشد مقدار $a$ را بدست آورید.				۱/۵
۱۳	اگر $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sqrt{\cos x} - \sqrt{\sin x}}{\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)} = 2^a$ باشد مقدار $a$ را بدست آورید.				۱/۵
۱۴	معادله مجانب افقی نمودار با ضابطه $y = \frac{x^2 \tan^{-1} x}{3x + 2x^2}$ را بدست آورید.				۱/۵

نمره	بارقم	طراح سوال و مصحح : بلوچ زاده	امضا و تاریخ .....
با حروف			

