

نام و نام خانوادگی: مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه رشته: چهارم ریاضی نوبت امتحان: اول - دی ۹۴		بسمه تعالی	تاریخ امتحان: ۹۴/۱۰/۲۶ دبیرستان طالقانی نام درس: حساب دیفرانسیل و انتگرال نام دبیر: قربانی
ردیف	سوالات	بارم	
۱	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) دنباله‌ای بنویسید که به $\sqrt[n]{e}$ همگرا باشد. ب) دنباله‌ای بنویسید که همگرا باشد ولی یکنوا نباشد. پ) دنباله‌ی $\left\{ \frac{-n+5}{3n+2} \right\}$ دنباله‌ای صعودی یا نزولی است؟ ت) سوپریمم و اینفیمم مجموعه‌ی $A = (-2, 3]$ را تعیین کنید.	۲	
۲	حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین شکل بنویسید. $\frac{1}{2 - \sqrt{13}} =$	۱	
۳	اگر مجموعه جواب نامعادله‌ی $ 2x - 1 < 5$ را به صورت یک همسایگی متقارن بنویسیم شعاع و مرکز همسایگی را تعیین کنید.	۱/۵	
۴	فرض کنید برای هر عدد مثبت h ، $0 \leq a < h$ ثابت کنید $a = 0$.	۱/۵	
۵	دنباله‌ی بازگشتی زیر به چه عددی همگراست. $a_1 = 4, \quad a_{n+1} = \sqrt{2a_n + 15}$	۱	
۶	با استفاده از تعریف حد دنباله‌ها ثابت کنید: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n}{n+1} = 3$	۱	
۷	اگر $a_n = \sqrt{n^2 + n}$ و $b_n = \frac{n^2 + 1}{n}$ وضعیت دنباله‌ی $\{a_n - b_n\}$ از نظر همگرایی چگونه است.	۱/۵	
۸	ثابت کنید $\lim_{x \rightarrow 0} \cos\left(\frac{\pi}{x}\right)$ وجود ندارد.	۱/۵	
۹	با استفاده از قضیه‌ی فشردگی نشان دهید: $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \left\lfloor \frac{1}{x} \right\rfloor = 1$	۱	
۱۰	حاصل حدهای زیر را بدست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x + \sqrt{9x^2 - x + 1}}{5x + 6} =$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \left(\frac{x+2}{x^2-2x} + \frac{2[x]}{2-x} \right) =$	۲	
۱۱	اگر $f(x) = \frac{x+11}{x^2-3x-4}$ و $g(x) = \frac{3}{x-4}$ باشد در این صورت مجانب قائم و افقی تابع $f - g$ را بیابید.	۲	

ردیف	سوالات	بارم
۱۲	با استفاده از قضیه‌ی مقدار میانی نشان دهید تابع $f(x) = \frac{x^3}{4} + 4$ در بازه‌ی $(-2, 2)$ می‌تواند مقدار ۵ را داشته باشد.	۱
۱۳	مقادیر a و b چنان تعیین کنید که تابع زیر در $x = 0$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} a + [x] & x < 0 \\ b & x = 0 \\ \frac{x}{ x } & x > 0 \end{cases}$	۲
۱۴	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) هر دنباله‌ی کران‌دار، همگراست. ب) حد عبارت $\left[\frac{\sin(x)}{x} \right] + 2 \left[\frac{x}{\sin(x)} \right]$ وقتی $x \rightarrow 0$ برابر یک است. موفق باشید.	۱

www.riazisara.ir

دانلود نمونه سوالات از سایت ریاضی سرا