

	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	سئوالات درس: حساب دیفرانسیل و انتگرال
	نوبت: اول گروه:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۱۷	دبیرستان: شهید بهشتی کرمانشاه	سال چهارم آموزش متوسطه دوره‌ی دوم
	طراح: آقای صیدی	استان: کرمانشاه - ناحیه ۱	نام کلاس و شماره آمار:	نام و نام خانوادگی:

بارم	سئوالات	نمره
۲	اگر جواب نامعادله‌ی $3 < \left \frac{5x-3}{7-x} \right $ به صورت بازه‌ی باز (a, b) باشد، مرکز و شعاع این بازه را به عنوان یک همسایگی مشخص کنید.	۱
۱	اگر $a \in \mathbb{Q}^c$ ، کدام یک از اعداد زیر همواره گنگ است؟ <input type="checkbox"/> $a^2 + 7a + 3$ (۱) <input type="checkbox"/> $\frac{4a^2 + 2a + 1}{8a^2 - 1}$ (۲) <input type="checkbox"/> $a^y - 1$ (۳) <input type="checkbox"/> 2^a (۴)	۲
۱/۵	مقادیر a و b را چنان تعیین کنید که: $\frac{b}{11} = \sqrt[3]{7a}$.	۳
۱/۵	کوچک‌ترین مقدار M را طوری تعیین کنید که برای هر عدد طبیعی $n \geq M$ جملات دنباله‌ی $\left\{ \frac{2n+1}{n+5} \right\}$ در بازه‌ی $(1.99, 2.01)$ قرار گیرند.	۴
۱	کدام دنباله، همگراست؟ <input type="checkbox"/> $\left\{ \frac{3^n}{2^n + 1} \right\}$ (۳) <input type="checkbox"/> $\left\{ \frac{n!}{5^n} \right\}$ (۲) <input type="checkbox"/> $\left\{ \frac{7^n}{3 \times n!} \right\}$ (۱) <input type="checkbox"/> $\{\cos n\pi\}$ (۴)	۵

۱	کدام دنباله، صعودی است؟ <input type="checkbox"/> $\left\{ \cot^{-1} 3^n \right\}$ (۱) <input type="checkbox"/> $\left\{ \sqrt[5]{1-n^5} \right\}$ (۲) <input type="checkbox"/> $\left\{ \sin \frac{\pi}{2n} \right\}$ (۳) <input type="checkbox"/> $\left\{ \sin^{-1} \left(\frac{-1}{n} \right) \right\}$ (۴)	۶
۱	دنباله‌ی $\left\{ \left(1 + \sin \frac{5}{n} \right)^n \right\}$ <input type="checkbox"/> (۱) به ۵ همگراست. <input type="checkbox"/> (۲) به e^5 همگراست. <input type="checkbox"/> (۳) به $e^{\frac{1}{5}}$ همگراست. <input type="checkbox"/> (۴) واگراست.	۷
۱	با کدام یک از دنباله‌های زیر می‌توان نشان داد که تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \cos \frac{1}{x}$ در $x=0$ فاقد حد است؟ <input type="checkbox"/> $\left\{ \frac{1}{n\pi} \right\}$ (۱) <input type="checkbox"/> $\left\{ n \right\}$ (۲) <input type="checkbox"/> $\left\{ \frac{1}{2n\pi + \frac{\pi}{2}} \right\}$ (۳) <input type="checkbox"/> $\left\{ \frac{1}{n\pi} \right\}$ (۴)	۸
۱	تابعی مانند f مثال بزنید که در $x=5$ حد نداشته باشد، اما $f \circ f$ در این نقطه حد داشته باشد.	۹
۱/۵	مقدار a را طوری تعیین کنید که $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{ax + 2a}{1 - \sqrt{5x + 16}} = 2$	۱۰
۲/۵	حاصل حدهای زیر را بیابید. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[\frac{6x + 1}{3x + 2} \right] =$ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\tan \pi x}{x^2 - \sqrt{x}} =$	۱۱

۱/۵	<p>اگر $f(x) = \frac{x+11}{x^2-3x-4}$ و $g(x) = \frac{3}{x^2-4}$. نقطه‌ی تلاقی مجانب‌های نمودار تابع $f-g$ را تعیین کنید.</p>	۱۲
۱	<p>پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} \tan^{-1} \frac{1}{x} & x < 0 \\ \lfloor \sin x \rfloor + 1 & x = 0 \\ \frac{\sin^2 x - 2x}{\sqrt{2} - 2\cos x} & x > 0 \end{cases}$ را در $x=0$ بررسی کنید.</p>	۱۳
۱	<p>نشان دهید معادله‌ی $x - \cos x = 0$ ریشه‌ای در بازه‌ی $(0, 1)$ دارد.</p>	۱۴
۱/۵	<p>دامنه‌ی تابع معکوس تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \sqrt{x} - \sqrt{1-x}$ را تعیین کنید.</p>	۱۵