

باسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش ناحیه	سؤالات پیشنهادی درس دیفرانسیل (۴)		پایه : چهارم دبیرستان
نام : نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۹۱/۱۰/	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح
	رشته : ریاضی و فیزیک	تعداد صفحه سؤال : ۱	سالتحصیلی : ۹۱ - ۹۲

ردیف	سؤالات	بارم
۱	ثابت کنید $\log 7$ گویا نیست.	۱
۲	مجموعه جواب نامعادله $\frac{x+1}{x+2} - \frac{x}{x+1} > \frac{1}{6}$ را به صورت بازه یا اجتماعی از بازه‌ها نشان دهید.	۱
۳	دنباله $\left\{ \frac{(-1)^{n-1}}{n+1} \right\}$ مفروض است. یک کران بالا و پایین برای آن بیابید.	۱
۴	ثابت کنید هرگاه $\{a_n\}$ دنباله‌ای صعودی باشد اگر $c \geq 0$ باشد، آنگاه دنباله $\{ca_n\}$ نیز صعودی است.	۱
۵	ابتدا حد دنباله $\left\{ \frac{1+(-1)^n}{n^2+1} \right\}$ را حدس بزنید و سپس حدس خود را به روش ε (استفاده از تعریف حد دنباله‌ها) اثبات کنید.	۱/۷۵
۶	ثابت کنید $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{n^2 - n}{n^2} = \infty$ (با استفاده از تعریف)	۱/۷۵
۷	با رسم نمودار تابع $f(x) = [x] + [-x]$ حد آن‌ها را در $x=0$ بررسی کنید.	۲
۸	به کمک تعریف دنباله‌ای حد ثابت کنید تابع $f(x) = x + [x]$ در نقطه $x=2$ حد ندارد.	۱
۹	حدود زیر را محاسبه کنید: الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{x+6}{x^2-16} - \frac{x+1}{x(x+4)} \right)$ ؛ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos 2x}{1 - \cos x}$ ؛ ج) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x+3}{x^2+x-2}$	۳
۱۰	مقدار a و b را چنان تعیین کنید که تابع $f(x) = (ax^2 + bx + 1)\operatorname{sgn}(1-x^2)$ در R پیوسته باشد.	۱
۱۱	پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - x & x \neq 0 \\ x^2 + x & x = 0 \end{cases}$ را در نقطه $x=0$ بررسی کنید.	۱
۱۲	حدود a را چنان تعیین کنید که معادله $x^2 + ax + 2 = 0$ در بازه $(-1, 2)$ حداقل دارای یک ریشه باشد.	۱
۱۳	خطوط مجانب تابع $y = x + \sqrt{x^2 + 2x - 1}$ را تعیین کنید.	۱/۵
۱۴	معادلات خطوط مماس و قائم بر منحنی $y = \frac{1}{x-1}$ را در نقطه $(2, 1)$ بیابید. (با محاسبه شیب مماس به کمک تعریف)	۱
۱۵	کارخانه‌ای برای تولید x ساعت مچی $C(x) = 2000 + 10x + \frac{x^2}{100}$ تومان هزینه می‌کند : الف) مقدار هزینه‌ی اولیه چقدر است ؟ ب) هزینه‌ی نهائی برای تولید ۵۰ ساعت مچی را محاسبه کنید . ج) هزینه‌ی تولید ۱۵۱مین ساعت مچی چقدر است؟	۱
	موفق باشید - حناساز	جمع بارم
	۲۰	