

مهر آموزشگاه	تاریخ آزمون: ۹۵/۱۰/۱۲ مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه شماره صندلی:	بسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم) آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۹۵-۹۶ تعداد صفحه: ۴ تعداد سؤال: ۱۷	نام و نام خانوادگی: سئوالات امتحان درس: حساب دیفرانسیل پایه: چهارم رشته: ریاضی نام دبیر: خانم علم خواه
	تاریخ تصحیح: ۹۵/ / نمره: با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر:		
بارم	شرح سوالات		ردیف
۱	ثابت کنید برای هر سه عدد حقیقی x, y, z اگر $x+z=y+z$ آنگاه $x=y$ (قانون حذف)		۱
۱	مجموعه جواب معادله $ x-1 -4 =2$ را به دست آورید.		۲
۱	در دنباله $a_n = \frac{2n}{n+2}$ اگر $ a_n - 2 < 0.001$ باشد کمترین مقدار n را بیابید.		۳
۲	جاهای خالی را به صورت صحیح کامل کنید. الف) هر دنباله کران دار و یکنوا است. ب) دنباله $\left\{ \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{2n} \right\}$ به عدد همگراست. ج) در دنباله $\left\{ \left(-\frac{1}{2}\right)^n \right\}$ کوچکترین کران بالا عدد و بزرگترین کران پایین عدد است. د) کسر مولد 0.126371 برابر است با		۴
۱	به کمک تعریف حد دنباله ها ثابت کنید $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{2n+1} = +\infty$		۵

1	در دنباله $\left\{n \sin \frac{n\pi}{2}\right\}$ همگرایی و یکنوایی را بررسی کنید.	۶
1	اگر $a_n = \frac{2n}{n+1}$ و $f(x) = \frac{5+[x]}{[2x]}$ دنباله $\{f(a_n)\}$ به چه عددی همگراست؟	۷
۱	با رسم نمودار تابع $f(x) = x - [x]$ در بازه $[-1, 2]$ مشخص کنید این تابع در چند نقطه حد ندارد؟	8
۱	با استفاده از دنباله ها ثابت کنید $f(x) = \sin \frac{1}{x-2}$ در $x = 2$ حد ندارد.	۹
1	به کمک تعریف دنباله ای حد نشان دهید تابع زیر در نقطه $x = \frac{1}{2}$ دارای حد است و مقدار حد را بیابید. $f(x) = \begin{cases} x+2 & x \in Q \\ 3x+1 & x \in \bar{Q} \end{cases}$	۱۰
۱/۵	عدد های a, b را چنان بیابید که تابع $f(x) = \frac{x^2}{\sqrt{ax^2+9}-b}$ در $x=0$ دارای حد ۶ باشد.	۱۱

2	<p>حدهای زیر را به دست آورید.</p> $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 2x} - x)$ <p>الف)</p> $\text{ب) } \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{1 - \tan x}{\sin x - \cos x}$	۱۲
1	<p>حدود a را چنان تعیین کنید که معادله $x^6 + 2x^2 - 3x + a = 0$ در بازه $(-2, 1)$ دارای جواب باشد.</p>	13
۱	<p>تابع $f(x) = \sqrt{3x}$ در بازه $(3, 3+k)$ پیوسته است. بزرگترین مقدار برای k چقدر است؟</p>	14
1	<p>مقدار a را چنان تعیین کنید که تابع f در نقطه $x = 0$ پیوسته باشد.</p> $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+8} - 2 & x \neq 0 \\ \frac{x}{a} & x = 0 \end{cases}$	15

۱	<p>مجانب های منحنی $y = \frac{3x^2 + 5x - 6}{x - 7}$ را بیابید.</p>	16
1/5	<p>با استفاده از تعریف معادله خط مماس $f(x) = 2\sqrt{x+1}$ را در نقطه ای به طول 3 واقع بر منحنی بنویسید.</p>	17
۲۰	موفق و پیروز باشید	