



مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴
 دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر
 پایانی اول ۹۶-۹۷
 تاریخ امتحان: ۹۶/۱۰/۰۹
 نام درس: حساب دیفرانسیل و انتگرال
 مدت امتحان: ۸۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:
 کلاس: چهارم
 نام دبیر: آقای حیدری
 رشته تحصیلی: ریاضی فیزیک
 شماره:

ساعت شروع امتحان: ۷ صبح
 تعداد برگ سؤال: ۱ صفحه

بارم	ردیف	سؤال
۱	۱	اگر $\frac{a}{b}$ کسر مولد $1/\sqrt{2}$ باشد و $(a,b)=1$ حاصل $a+b$ را بیابید.
۱	۲	مجموعه جواب نامعادله $ 2x-1 < 2$ به صورت یک همسایگی متقارن می باشد شعاع و مرکز این همسایگی را بیابید.
۱/۵	۳	صعودی یا نزولی بودن دنباله $a_n = \frac{3^n}{n!}$ را مشخص کنید در صورت وجود کوچکترین کران بالای آنرا بدست آورید.
۱/۵	۴	با استفاده از تعریف حد دنباله ثابت کنید دنباله $\left\{ \frac{2n+1}{n+3} \right\}$ همگرا به ۲ است.
۲/۵	۵	مشخص کنید هریک از دنباله های زیر به چه عددی همگرا می باشند؟ ۱) $\left\{ \sqrt{n^2+2n} - \sqrt{n^2+4n} \right\}$ ۲) $\left\{ \left(\frac{2n+1}{2n+3} \right)^{2n} \right\}$
۱/۲۵	۶	با استفاده از تعریف دنباله ای حد نشان دهید تابع $f(x) = [x]$ در $x=2$ حد ندارد.
۵	۷	حاصل هر یک از حد های زیر را بدست آورید. ۱) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{\sqrt{x} - 1}$ ۲) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 4x} - 1}{x + \sqrt{x}}$ ۳) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 3x}{x^2}$ ۴) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 - \tan x)^{\cot x}$ ۵) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x-1}{ \cos \frac{\pi x}{2} }$
۱	۸	تابع $y = (x^2 - 1)[x]$ در چه نقاطی از بازه $(-2, 4)$ ناپیوسته است؟
۱/۲۵	۹	هریک از مجانب های قائم و افقی و مایل تابع $y = \frac{3x^2 + 2x^2 - 5}{x^2 - x}$ را در صورت وجود بیابید.
۰/۷۵	۱۰	نشان دهید معادله $x^2 + 3x - 3 = 0$ در بازه $(-1, 1)$ حداقل یک ریشه دارد.
۱/۲۵	۱۱	اگر $f\left(\frac{x+1}{2-x}\right) = \frac{ x^2-4 }{\sin \pi x}$ باشد حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ را بیابید.
۱	۱۲	مشتق پذیری تابع $y = x^2 - 1 $ را در نقطه $x=1$ بررسی کرده و در صورت مشتق ناپذیری نوع آنرا تعیین کنید.
۱	۱۳	تابع $y = (x^2 + ax + b) x^2 - 1 $ همواره مشتق پذیر است. $a+b$ را بیابید.
۲۰		پیروز و سربلند باشید

