

ساعت امتحان: ۱۰/۳۰ صبح

نام واحد آموزشی: دبیرستان انرژی اتمی ایران نوبت امتحانی: دیماه ۹۲ پایه: چهارم

ش صندلی (ش داوطلب):

تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۴

نام پدر: رشته / رشته های: ریاضی فیزیک وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

تعداد برگ: ۱ برگ

سال تحصیلی: ۹۳-۱۳۹۲

نام دبیر/دبیران: جناب آقای شفیق زاده

سوالات امتحان درس: دیفرانسیل

۱- عدد گویایی معادل  $2,3\overline{54}$  را بیابید. (۵ نمره)۲- جذری جواب نامعادله  $x^2 + mx - m - 1 < 0$  را بصورت  $|x - \alpha| < \beta$  بنویسید. (نفره اینمحدوره  $m$  را تعیین کنید و  $\alpha$  و  $\beta$  را بر حسب  $m$  بنویسید. (نفره)۳- اولین جمله  $n$  دنباله  $\left\{ \frac{3n^2 + 1}{n^2 + 2} \right\}$  که در همسایگی حد دنباله به شعاع  $\frac{1}{2}$  قرار دارد را بیابید. (۵ نمره)

۴- حد دنباله های زیر را بیابید. (۲ نمره)

۱)  $a_n = \left(1 + \frac{2}{n}\right)^{3n}$

۲)  $a_n = n \sin\left(\frac{n! \pi}{3}\right)$

۵- یکند  $\alpha$  و کرانداری دنباله های زیر را بررس کنید. (۲ نمره)

۱)  $a_n = \frac{3n+2}{2n-7}$

۲)  $a_n = \sqrt{n^2 + 4n + 3} - n$

۶- دو دنباله برای اثبات عدم وجود حد تابع  $f(x) = \tan \frac{1}{x}$  در نقطه  $x=0$  بیان کنید. (نفره)

۷- حد تریابع زیر را بیابید. (۵ نمره)

۱)  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (2x - \pi) \tan x$

۲)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x} - 1}{x^2 - 2x}$

۳)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( x \sqrt{\frac{x+1}{x-1}} - x \right)$

۸- نقاط نایب‌ترین تابع  $y = x[\sqrt{x}]$  را در بازه‌ی  $[0, 10]$  بیابید. (۱۵ نمره)

۹- به ازای چه مقادیری از  $n$  خط  $y = 2x + n$  نمودار  $y = x^3 + 3x - 2$  را قطع می‌کند؟ (۱۵ نمره)

۱۰- معادله جانب مایل تابع  $y = \sqrt{x^3 - 3x^2}$  را بدست آورید. (۱۵ نمره)

۱۱- با فرض  $f'(2) = 3$  حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(2x) - f(2)}{x-1}$  را بیابید. (۱۵ نمره)

۱۲- خطوط مماس قائم‌نمودار تابع  $y = \sqrt{x^3 - x^2}$  را بدست آورید. (۱۵ نمره)

«پیرزنی از آن مستقیم است»

شیرزاده