



سؤالات آزمون پایانی نیمسال دوم - سال تحصیلی ۹۰-۸۹

نام درس: محاسبات عددی	نام استاد: دکتر امامزاده	کد درس:	گروه آموزشی: مهندسی شیمی صنایع غذایی
تاریخ امتحان: ۱۳۹۰/۰۴/۰۷	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	مقطع: کارشناسی <input checked="" type="checkbox"/> ارشد <input type="checkbox"/> دکتری <input type="checkbox"/>	
لوازم مجاز: ماشین حساب	جزوه: باز <input checked="" type="checkbox"/> بسته <input type="checkbox"/>		
نام و نام خانوادگی دانشجو:	شماره دانشجویی:	شماره صندلی:	

۱. فرض کنید $f(x) = \ln(1+x)$ باشد:

الف) بسط تیلور $f(x)$ را تا جمله ی چهارم (یعنی $P_3(x)$) حول نقطه ی $x=0$ بنویسید.

ب) از $P_3(x)$ برای محاسبه $\ln(1.5)$ استفاده نمایید.

ج) مقدار خطای برشی قسمت «ب» را محاسبه کنید.

۲. معادله ی $x^3 \sin x - \cos x = 0$ مفروض است:

الف) با حدس اولیه $x_0 = 1$ از روش نیوتن مقدار x_2 را محاسبه کنید.

ب) با حدس اولیه $x_0 = 1$ و $x_1 = 0.9$ از روش وتری مقدار x_2 را محاسبه کنید.

۳. با فرض $(x_0, y_0, z_0) = (1, 0, 2)$ مقدار (x_1, y_1, z_1) را از روش گاوس - سایدل محاسبه کنید.

$$x + y - 3z = 5$$

$$-8x + 3y + z = -4$$

$$2x - 6y - z = -3$$

۴. با توجه به داده های زیر مقدار y را در $x=4$ محاسبه کنید.

x	0	2	3	-1	-2
y	1	1	10	-2	-15

۵. انتگرال زیر را محاسبه کنید.

$$\int_0^1 \int_{x^2}^{x+1} e^{xy} dy dx$$

۶. از روش اویلر پیراسته مقدار y را در $x=1$ محاسبه کنید.

$$y'' = 4(x - y - y') + 1$$

$$y(0) = 3, \quad y'(0) = 5$$

موفق باشید...