



باسمه تعالی

سؤالات امتحانی میان ترم - نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۰۲

عنوان درس : معادلات دیفرانسیل نام استاد : دکتر نوری تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۹/۰۶

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه تعداد سوال : ۴ شماره صفحه : ۱

نام و نام خانوادگی دانشجو: شماره دانشجویی:

«به همراه داشتن موبایل (خاموش یا روشن) و ساعت هوشمند تخلف محسوب گشته و اکیداً ممنوع می باشد»

۱- جواب عمومی معادلات زیر را بدست آورید. (۳/۵ نمره)

$$y' = \frac{3x^2}{x^3+y+1} \quad (\text{الف})$$

$$xy' + xy^2 - y = 0 \quad (\text{ب})$$

۲- جواب عمومی معادله زیر را بیابید. (۱/۵ نمره)

$$y^{(3)} + y' = e^x + (x - 1)$$

۳- اگر $y_1 = e^x$ یک جواب معادله $(x - 1)y'' - xy' + y = 0$ باشد، جواب دیگر آن را بدست آورید و سپس جواب عمومی معادله $(x - 1)y'' - xy' + y = (x - 1)^2$ را محاسبه کنید. (۲ نمره)

۴- از دو قسمت سوال زیر، فقط یک قسمت را به دلخواه پاسخ دهید. (۱ نمره)

(الف) اگر $y_1 = \frac{1}{x}$ جوابی از معادله $xy' - xy^2 + y = -\frac{1}{x}$ باشد، جواب عمومی آن را بیابید.

(ب) جواب عمومی معادله $(D^3 - D)y = \sin x + e^{2x} - 2e^{-x}$ را با استفاده از روش عملگرها بدست آورید.

موفق باشید.

دانشجوی گرامی لطفاً در پایان جلسه امتحان، برگه سوالات را به همراه پاسفنامه و پیش نویس به مسئول جلسه تمویل نمایید.