

مدت امتحان: ۳ ساعت

پنجشنبه ۸۵/۸/۲۵

امتحان میان ترم معادلات دیفرانسیل

۰۳۴-۲۲ (گروه‌های ۱ تا ۸)

نیمسال اول ۸۶-۸۵

سؤال ۱. جواب عمومی معادله دیفرانسیل زیر را به کمک عامل انتگرال‌سازی که به صورت تابعی از $x^2 + y^2$ است به دست آورید.

$$y' = \frac{y}{x^2 + y^2 + x}$$

سؤال ۲. جواب عمومی معادله دیفرانسیل زیر را به دست آورید.

$$y' = \frac{y}{3} \left((y^2 e^x - 1) \tan x - y^2 e^x \right)$$

سؤال ۳. جواب عمومی معادله دیفرانسیل زیر را با استفاده از روش تغییر پارامترها به دست آورید.

$$x^2 y'' + xy' - y = -2x^2 e^x \quad (x > 0)$$

سؤال ۴. جواب عمومی معادله دیفرانسیل زیر را با استفاده از روش ضرایب نامعین به دست آورید.

$$y^{(4)} + 2y'' + y = 4 \cos x - 2 \sin x$$

سؤال ۵. سری تیلور جواب عمومی معادله دیفرانسیل زیر را حول نقطه عادی $x_0 = 0$ از معادله به دست آورید.

$$y'' + xy' + y = 0$$

توزیع نمره: هر سؤال ۲۰ نمره دارد.

مجموع: ۱۰۰ نمره.