



به نام خدا

سوالات امتحانی پایان نیمسال اول سال تحصیلی ۹۵-۹۴

دانشکده : فنی و مهندسی

سوالات معادلات دیفرانسیل و کترطاری

مشخصات
امتحان

گروه آموزشی : ریاضی

کد درس : 3038

نام استاد : کلیه اساتید

نام درس : معادلات دیفرانسیل

نحوه امتحان : جزوه باز جزوه بسته ■

جلسه امتحان : دوم

مدت امتحان : ۲ ساعت

تاریخ امتحان : 94/10/30

استفاده از ماشین حساب : مجاز غیر مجاز ■

معادلات دیفرانسیل زیر را حل کنید.

۱. $y' = y - xy^3 e^{-2x}$, $y(0) = 1$

۲. $(x^3 y^3 + 1)dx + (x^4 y^2)dy = 0$

۳. $x^2 y'' - 2xy' + 4y = x^2 \cos(\ln x)$, $x > 0$

۴. $y''' + 2y'' - 3y' = 3e^x$

۵. مسیرهای متعامد بر دسته منحنی $(x - c)^2 + y^2 = c^2$ را بیابید.

۶. حاصل انتگرال زیر را بیابید.

$$\int_0^{+\infty} \int_0^x e^{t-2x} \frac{\sin t}{t} dt dx$$

۷. لاپلاس معکوس تابع $F(s) = \frac{(s+2)}{s^2-2s+5} e^{-\pi}$ را بیابید.

۸. جوابی بصورت سری توانی برای معادله دیفرانسیل زیر حول نقطه $x = 0$ بیابید.

$$y'' + 2xy' + 5y = 0$$

۹. معادله انتگرالی زیر را حل کنید.

$$y'(x) + \int_0^x \cos(x-u)y(u)dx = \cos x , y(0) = 1$$

گروه ریاضی

موفق باشید

(نکته : هر سوال ۲ نمره و کارکلاسی و میان ترم جمعا ۲ نمره)