

گروه آموزشی : ریاضی امتحان درس : معادلات دیفرانسیل (۱۲ گروه هماهنگ) نیمسال (۱/ دوم) ۱۳۹۴-۹۵ نام مدرس :
نام و نام خانوادگی : شماره دانشجویی : تاریخ : ۱۳۹۵/۳/۲۳ وقت : ۱۳۵ دقیقه

توجه :

از نوشتن با مداد خودداری نمایید.

استفاده از هرگونه ماشین حساب ممنوع است.

در طول برگزاری امتحان به هیچ سوالی پاسخ داده نمی شود.

سوال ۱- معادله دیفرانسیل مرتبه دوم مقابل را حل کنید : $yy'' = (y')^2$ ۱۵ نمره

سوال ۲- یک جواب معادله همگن متناظر معادله زیر داده شده است.

جواب عمومی معادله را با استفاده از روش تغییر پارامترها به دست آورید. ۲۰ نمره

$$xy'' + 2(1-x)y' + (x-2)y = 2e^x, \quad y_1 = e^x$$

سوال ۳- معادله مرتبه دوم زیر را به کمک عملگر D حل کنید :

$$(D^2 + 4D + 5)y = 6e^{-2x} \cos x$$

سوال ۴- یک جواب برای معادله دیفرانسیل $x^2 y'' - 2xy' + (2 - x^2)y = 0$ ۱۵ نمره

حول نقطه $x = 0$ و به ازاء ریشه بزرگتر معادله مشخصه به دست آورید.

سوال ۵- دستگاه معادلات مقابل را حل کنید :
$$\begin{cases} x' = 3x - 2y \\ y' = 2x - y \end{cases}; \begin{cases} x(0) = -1 \\ y(0) = 1 \end{cases}$$
 ۱۵ نمره

سوال ۶- معادله دیفرانسیل با مقدار اولیه زیر را به کمک تبدیلات لاپلاس حل کنید. ۲۰ نمره

$$tx'' + (3t-1)x' - (4t+9)x = 0; \quad x(0) = x'(0) = 0$$

سوال ۷- محاسبه کنید :

$$F(s) = L \left\{ \int_0^t (t-\tau)^2 \sin \tau \, d\tau \right\}; \quad f(t) = L^{-1} \left\{ \frac{e^{-2s}}{s^2 + 4s + 7} \right\}$$

دانلود کتاب، جزوه و مقاله تخصصی ریاضی در

سایت ریاضیات ایران
موفق باشید

بزرگترین سایت ریاضی