



دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین
 دانشکده صنایع و مکانیک
 نام درس: معادلات دیفرانسیل
 نام استاد:
 رشته تحصیلی: مهندسی صنایع و رشته های
 مشترک
 مقطع تحصیلی: کارشناسی
 تاریخ امتحان: ۱۳۸۹/۰۴/۱۳ ساعت: ۱:۳۰
 نام و نام خانوادگی:
 ردیف:
 گروه:
 نام و نام خانوادگی:
 شماره دانشجویی:
 بارم:
 سؤال:

www.pasokh.org
 09123571204 حل سوالات

۱ جواب عمومی معادله دیفرانسیل برنولی $y - xy' = 2xy^2$ را بیابید.
 ۲ مسیرهای متعامد دسته منحنی $x^2 - xy + y^2 = c^2$ را به دست آورید.
 ۳ معادله دیفرانسیل $x^2 y'' - 2xy' + 2y = (\ln x)^2$ را حل کنید.
 ۴ با فرض آنکه $y(x) = e^x$ یک جواب معادله $(x-1)y'' - xy' + y = 0$ است، جواب عمومی آن را تعیین کنید.

www.qie.ir

۵ جواب عمومی معادله دیفرانسیل $y'' + y = \sec^2 x$ را به دست آورید.
 ۶ جواب عمومی معادله دیفرانسیل $(4-x^2)y'' + 2y = 0$ را حول $x=0$ به صورت سری توانی بیابید.

www.qie.ir

۷ تابع $f(t) = \begin{cases} 5 & 0 < t < 5 \\ t & t > 5 \end{cases}$ را در نظر بگیرید.
 الف) تابع f را بر حسب توابع پایه ای واحد بیان کنید.
 ب) مسأله مقدار اولیه $y'' + y = f(t)$ را در بردار حل کنید.
 $y(0) = 0$
 $y'(0) = 1$

۸ دستگاه زیر را تحت شرایط داده شده حل کنید.
 $x(0) = 0$
 $y(0) = 1$
 $\begin{cases} \frac{dx}{dt} = 2x - y + e^t \\ \frac{dy}{dt} = 3x - 2y + t \end{cases}$

www.pasokh.org
 09123571204 حل سوالات

موفق باشید