



عنوان درس: معادلات دیفرانسیل

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) (۱۱۱۰۳۶ - ، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی - ، کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) (۱۱۱۰۹۴ - ، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۱۱۰۱ - مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۱۱۰ آموزش ریاضی ۱۱۱۱۲۸۴ - ، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۱ ،

سوالات تشریحی

۱-۷۵ شماره  $dx - xdy = 0 \Rightarrow y^2 dx + ydx - xdy = 0 \Rightarrow dx + \frac{ydx - xdy}{y^2} = 0 \Rightarrow dx + d\left(\frac{x}{y}\right) = 0 \Rightarrow x + \frac{x}{y} = c$

یا  $y = 0$  و  $y = \frac{x}{c-x}$  ،  $y \neq 0$  نیز در معادله صدق می کند.

۲-۷۵ شماره  $y'' + y = \tan x \Rightarrow m^2 + 1 = 0 \Rightarrow m = \pm i \Rightarrow y = c_1 \sin x + c_2 \cos x$

بنابراین  $y_1 = \sin x$  ،  $y_2 = \cos x$  را به عنوان دو جواب خصوصی معادله ی همگن در نظر می گیریم. رونسکینی دو جواب برابر است با:

و از آنجا  $w(y_1, y_2) = \begin{vmatrix} \sin x & \cos x \\ \cos x & -\sin x \end{vmatrix} = -1$

$u_1(x) = -\int \frac{y_2 \cdot R(x)}{w(y_1, y_2)} dx = -\int \frac{\cos x \cdot \tan x}{-1} dx \Rightarrow u_1(x) = -\cos x$

$dx = \int \frac{\sin x \cdot \tan x}{-1} dx = -\int \frac{\sin^2 x}{\cos x} dx = -\int \sec x dx + \sin x \Rightarrow u_2(x) = -Ln|\sec x + \tan x| + \sin x$

در نتیجه:  $y_p = (-\cos x) \sin x + (-Ln|\sec x + \tan x| + \sin x) \cos x = -\cos x Ln|\sec x + \tan x|$

و در نهایت جواب عمومی معادله ی غیر همگن به صورت زیر در می آید:

۳-۷۵ شماره مثال ۶-۲-۱۹ صفحه ی ۳۰۹ کتاب - فصل ششم

۴-۷۵ شماره مثال ۷-۴-۱۷ صفحه ی ۳۵۵ کتاب - فصل هفتم.

دانلود رایگان نمونه سوالات پیام نور + پاسخنامه