



گروه آموزشی : ریاضی

نام و نام خانوادگی :

تاریخ : ۱۳۹۷/۱/۳۰

شماره دانشجویی :

وقت : ۹۰ دقیقه

نام مدرس :

دانشکده علوم ریاضی

امتحان میان ترم درس : معادلات دیفرانسیل (۱۶ گروه هماهنگ)

نیمسال (اول / دوم) ۱۳۹۷ - ۱۳۹۶

توجه :

از نوشتن با مداد خودداری نمایید. استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

در طول امتحان به هیچ سوالی پاسخ داده نمی شود.

سوال ۱ - ابتدا یک عامل انتگرال ساز برای معادله دیفرانسیل زیر بیابید و سپس جواب عمومی آن را پیدا کنید. (۱۵ نمره)

$$(4x^2y^3 - 2y)dx + (3x^3y^2 - x)dy = 0$$

سوال ۲ - جواب عمومی معادله دیفرانسیل $y' = \frac{x+y-1}{x+4y+2}$ را بنویسید. (۱۵ نمره)

سوال ۳ - جواب عمومی معادله دیفرانسیل $y' + \frac{1}{3x}y = \frac{x}{3}y^3$ را بنویسید. (۱۵ نمره)

سوال ۴ - اگر $y_1 = \sin \frac{1}{x}$ یک جواب معادله دیفرانسیل $x^4y'' + 2x^3y' + y = 0$ باشد،

جواب عمومی آن را بیابید. (۱۵ نمره)

سوال ۵ - جواب عمومی معادله ناهمگن $y'' - 9y = e^{3x} + \sin 3x$ را بنویسید. (۲۰ نمره)

موفق باشید