

بسم الله الرحمن الرحيم

# معادلات دیفرانسیل

۷۰۷ مسأله حل شده

+

خلاصه درس

قابل استفاده برای دانشجویان رشته های فنی مهندسی و علوم پایه

مؤلف: حسین فرامرزی

سرشناسنامه: فرامرز، حسین، ۱۳۶۸-

عنوان و نام پدیدآور: معادلات دیفرانسیل: خلاصه درس + ۷۰۷ مسأله  
حل شده قابل استفاده برای دانشجویان رشته های فنی و مهندسی و  
علوم پایه/ مؤلف حسین فرامرز.

مشخصات نشر: تهران، گام آخر، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری: ۲۲۷ ص.: مصور، جدول، نمودار.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۹۲۳۵-۲-۸

وضعیت فهرست نویسی: فیپای مختصر

موضوع: دانشگاه ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون ها

موضوع: ریاضیات -- آزمون ها و تمرین ها (عالی)

موضوع: ریاضیات -- راهنمای آموزشی (عالی)

رده بندی کنگره: ۱۳۹۲ عم ۴/ QA۲۷۱

رده بندی دیویی: ۵۱۵/۳۸

شماره کتاب: سی. سی. ۵۱۵۲۸۹۷



نام کتاب : معادلات دیفرانسیل

مؤلف : حسین فرامرز

ناشر : گام آخر

نوبت چاپ : ششم (چاپ اول ناشر) - ۱۳۹۷

تیراژ : ۵۰۰ نسخه

قیمت : ۱۶۰۰۰ تومان

شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۹۹۲۳۵-۲-۸

حق چاپ محفوظ و متعلق به مؤلف است و هرگونه تکثیر و نوشتن حل المسائل برای این کتاب ممنوع می باشد  
و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

مراکز پخش:

۱- سروش دانش - ۶۶۴۷۷۵۷۲ - ۶۶۴۹۱۸۱۵ - [www.soroushdanesh.com](http://www.soroushdanesh.com)

۲- انتشارات آزاده - ۶۶۴۱۵۷۵۳ - ۶۶۴۱۴۳۷۴ - [www.rahianarshad.com](http://www.rahianarshad.com)

۳- نشر دانشگاهی فرهنگ (۶۶۴۱۰۶۸۸ - ۶۶۹۵۳۷۷۴ - [www.farbook.ir](http://www.farbook.ir))

## پدر دلسوز و مادر مهربان و همسر فداکارم

سپاس خدایی را که به من توانایی آموختن و نوشتن عطا فرمود.

در پی استقبال اساتید محترم و دانشجویان عزیز از کتاب های ریاضی عمومی ۱ و ۲، این کتاب را به همان شیوه تألیف نموده ام.

شیوه ارائه مطالب در این کتاب به این صورت است که هر فصل، شامل دو بخش درسنامه و نمونه سوالات می باشد. در بخش اول، مطالب ساده و روان بیان شده، همچنین از ذکر مطالب غیر ضروری خودداری شده است. آرایه مثال های متنوع در هر فصل است. سبب افزایش سرعت یادگیری و تفهیم مطالب می گردد.

بخش دوم هر فصل از کتاب شامل سوالات امتحان های دانشگاه های شریف، امیرکبیر، علم و صنعت، تهران و دانشگاه های آزاد تهران جنوب، تهران، کرج، قزوین، کرمانشاه و... از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۲ می باشد. علاوه تست های کنکور کارشناسی ارشد سال های اخیر و نیز گزیده ای از سوالات کتب بویس، آپوستل، دمیوویچ، آرامانویچ و کتب دیگر آورده شده تا دانشجویان رجوع به هرگونه منبع دیگری بی نیاز گردد.

کتاب، شامل بیش از ۷۰۰ مساله با پاسخ های کاملاً تشریحی است که با حیث تنوع و تعداد می توان آن را در بین سایر کتب معادلات دیفرانسیل بی نظیر دانست.

همچنین سعی شده از هرگونه تکرار پرهیز شود و سوالات تکراری به عنوان مثال مشابه در زیر آن سوال آورده و فقط جواب نهایی آن ذکر شده است. توصیه می شود که به طور دقیق مسائل حل شده را بررسی کنید و در صورت داشتن زمان کافی و جهت کسب تسلط بیشتر به سراغ سوالات مشابه بروید.

نام منبع هر سوال در مقابل آن ذکر شده که یکی از مزیت های این طرح آن است که دانشجویانی که در دانشگاه های مختلف مشغول به تحصیل هستند، می توانند سطح علمی خود را با سایر دانشگاه ها بسنجند.

با عنایت به اینکه هیچ تألیفی خالی از اشکال نیست، از اساتید و دانشجویان محترم خواهشمندم انتقادات و پیشنهادات خود را به آدرس اینترنتی [hfaramarzi.math@yahoo.com](mailto:hfaramarzi.math@yahoo.com) ارسال نمایند تا در چاپ های بعدی اصلاح شود.

حسین فرامرزی

## فهرست مطالب

عنوان ..... صفحه

### فصل اول: مقدمات

۱ ..... درسنامه

### فصل دوم: معادلات دیفرانسیل مرتبه اول

۵ ..... درسنامه

۳۷ ..... سوالات فصل دوم

### فصل سوم: معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم و بالاتر

۵۹ ..... درسنامه

۹۳ ..... سوالات فصل سوم

### فصل چهارم: حل معادلات دیفرانسیل با روش سری ها

۱۱۹ ..... درسنامه

۱۴۳ ..... سوالات فصل چهارم

### فصل پنجم: تبدیل لاپلاس

۱۵۱ ..... درسنامه

۱۷۷ ..... سوالات فصل پنجم

### فصل ششم: دستگاه معادلات دیفرانسیل خطی

۲۰۳ ..... درسنامه

۲۱۰ ..... سوالات فصل ششم

۲۲۱ ..... ضمیمه: جدول فرمول های ریاضی