

به نام خدا

ریاضی عمومی (۲)

برای کلیه رشته‌های دانشگاهی

تألیف:

عبدالرضا طهرانچی

(هیأت علمی دانشگاه آزاد تهران جنوب)

سرشناسه: طهرانچی، عبدالرضا، ۱۳۴۵ -

عنوان و نام پدیدآور: ریاضی عمومی (۲) برای کلیه رشته‌های دانشگاهی / تألیف عبدالرضا طهرانچی.

مشخصات نشر: تهران: همگامان چاپ، ۱۳۹۱.

مشخصات ظاهری: ۱۶۴ ص.: مصور (بخشی رنگی)، نمودار.

شابک: ۱۵۰۰۰۰ ریال: 9789647666312

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: ریاضیات -- راهنمای آموزشی (عالی)

موضوع: ریاضیات -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)

رده بندی کنگره: ۱۳۹۱ ۹۰۹۳ط/۳۷/۲QA

رده بندی دیویی: ۵۱۰/۷۶

شماره کتابشناسی ملی: ۲۹۳۴۷۵۹

عنوان کتاب: ریاضی عمومی ۲ شابک: ۲-۳۱-۷۶۶۶-۹۶۴-۹۷۸

نویسنده: عبدالرضا طهرانچی

(هیأت علمی دانشگاه آزاد تهران جنوب)

چاپ اول: پاییز، ۱۳۹۱ لیتوگرافی: جواهری چاپ: مهربانی، صحافی: دلشاد

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد، قیمت: ۱۵۰۰۰ تومان

انتشارات همگامان چاپ: خ جمهوری، بین جمالزاده و کارگر، کد پست ۴۷۱۳۱، پلاک ۴، واحد ۲.

تلفن: ۶۶۴۳۱۴۷۹ فاکس: ۶۶۴۳۷۲۷۸، کد پستی ۱۳۱۳۹۱۶۹۶۴

E-mail: hamgamanchap@yahoo.com

حق چاپ نزد مولف محفوظ است.

«پیشگفتار»

در حال حاضر با توجه به اهمیت دروس سرویس ریاضی برای دانشجویان رشته‌های مختلف کتابهای زیادی بصورت ترجمه یا تألیف به زیور چاپ آراسته شده‌اند. در تهیه این اثر سعی کامل شده که مطالب خارج از سرفصلهای دانشگاهی ایران نباشد و علاوه بر آن فضاهایی به صورت «یادداشت» برای آوردن مطالب بیشتر درسی و مثالهای بیشتر در هر درس مطرح شده، گذاشته شده که همکاران عزیز بتوانند کمبودها و یا علاقه‌های خاص خود را بیاورند. با این کتاب همکاران می‌توانند دروس تعیین شده سرفصلهای را به طور کامل در زمان مناسب نقد و بررسی کنند. مهمترین دلایل نگارش این کتاب با این طرح جدید این است که:

- 1- دانشجویان عزیز می‌توانند بجای نسخه‌برداری از تخته فقط به درس توجه و دقت کنند.
 - 2- نوشتن مثالهای بیشتر بخصوص نمونه سوالات امتحانی هر ترم قبل در مکانهای یادداشت می‌توان آورد.
 - 3- درصد غلط‌نویسی یا عقب‌ماندگی دانشجویان در هنگام نسخه‌برداری از تخته را به صفر می‌رساند.
 - 4- دانشجویان می‌توانند مطالبی که در جلسه بعدی درس خواهد داده شد را پی‌گیری و مطلع باشند و نیز حتی اگر جلسه‌ای را غایب باشند می‌توانند خود را به کلاس برسانند.
 - 5- نیاز به تهیه دفتر یا جزوه برای دانشجویان را برآورده می‌کند.
 - 6- بودن مسائل حل شده مختلف و مهم از امتحانات گذشته در پایان هر فصل یکی دیگر از خصایص و ویژگیهای این کتاب می‌باشد.
- در انتها مشتاقانه منتظر نظرات و پیشنهادات شما عزیزان به آدرس ایمیل زیر برای رسیدن به یک کتاب کامل و بی‌نقص هستیم.

tehranchi-ketab@yahoo.com

در اینجا بر خودم واجب می‌دانم که از کلیه سروران و عزیزان بخصوص خانواده‌ام که کمک کردند تا این اثر به اتمام برسد کمال تشکر و امتنان را دارم.

مؤلف - عبدالرضا طهرانچی

تابستان 1391

فهرست مطالب

فصل اول: توابع چند متغیره

2	دامنه توابع دو متغیره.....
3	حد توابع دو متغیره.....
7	روشهای مختلف وجود حد توابع.....
8	شرایط عدم وجود حد.....
9	پیوستگی توابع چند متغیره.....
11	مشتقات جزئی و مرتبه های بالاتر.....
13	مشتقات زنجیره ای.....
14	مشتقات ضمنی.....
14	مشتق پذیری توابع دو متغیره.....
15	دیفرانسیل کامل.....
15	توابع برداری.....
17	حد و پیوستگی مشتق و انتگرال توابع برداری.....
17	بردارهای یکه ماسی، قائم و بردار قائم دوم، تاب و انحنا.....
20	دیورژانس - گرادیان - کرل.....
20	مشتق جهتی.....
23	صفحه مماس و خط قائم.....
26	معادله خط مماس و صفحه قائم بر یک منحنی.....
26	ماکزیمم و مینیمم توابع چند متغیره.....
29	رسم سطوح درجه دو و استوانه ها.....
32	مسائل حل شده فصل اول.....
45	مسائل فصل اول.....

فصل دوم: انتگرالهای دو گانه

51	تعریف انتگرال دو گانه.....
51	تعریف ناحیه منظم D.....
53	طرز نوشتن ناحیه منظم D.....
54	محاسبه انتگرال مکرر دو گانه.....
57	قضیه های انتگرال دو گانه.....
57	تغییر مرتبه.....
61	تغییر متغیر.....
68	کاربردهای انتگرال دو گانه.....
68	محاسبه مساحت یک سطح مسطح.....
69	محاسبه حجم.....
73	محاسبه مساحت یک سطح غیرمسطح.....
75	محاسبه جرم، گشتاور و مرکز ثقل اجسام مسطح.....

79	مسائل حل شده فصل دوم
87	مسائل فصل دوم

فصل سوم: انتگرالهای سه گانه

91	تعریف انتگرال سه گانه
91	تعریف ناحیه منظم R
93	خواص انتگرال مکرر سه گانه
95	کاربردهای انتگرالهای سه گانه
97	تغییر متغیر در انتگرال سه گانه
99	تغییر متغیر استوانه ای
99	تغییر متغیر کروی
101	مسائل حل شده فصل سوم
104	مسائل فصل سوم

فصل چهارم: انتگرال خط یا انتگرال روی یک منحنی

107	انتگرال خط توابع عددی
107	کاربردهای انتگرال خط توابع عددی
110	انتگرال خط توابع برداری
111	کاربرد انتگرال خط توابع برداری
113	انتگرال خط مستقل از مسیر - تعریف نیروی پایستار
117	قضیه گرین
119	مسائل حل شده فصل چهارم
126	مسائل فصل چهارم

فصل پنجم: انتگرال سطح

131	انتگرال سطح
131	انتگرال سطح توابع عددی
135	کاربرد انتگرال سطح توابع عددی
136	انتگرال سطح توابع برداری
137	کاربرد انتگرال سطح توابع برداری
139	قضیه دیورژانس
141	قضیه استوکس
142	مسائل حل شده فصل پنجم
147	مسائل فصل پنجم

151	فرمول‌های مشتق
153	فرمول‌های انتگرال