

۱۴۱۹۲۷  
۹۵-۵-۱۰

به نام خدا

# ریاضی عمومی (۱)

ویژه دانشجویان دانشگاه جامع علمی کاربردی - دانشگاه آزاد -  
غیرانتفاعی

مؤلفین:

دکتر مسعود نیکونار

(عضو هیئت علمی دانشگاه امیرکبیر)

اعظم قاسم پور

(مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب)

سر شناسه

: نیکوکار، مسعود، ۱۳۳۲ -

Nikoukar, Masud

عنوان و نام پدیدآور

ریاضی عمومی (۱)

مشخصات نشر

تهران: گسترش علوم پایه، ۱۳۹۵.

مشخصات ظاهری

: ۳۰۰ ص: مصور، جدول، نمودار.

شایک

:978-964-490-676-3 :

## وضعیت فهرست نویسی

فیپای مختصر :

یادداشت

: فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است

یادداشت

: واژه نامه .

## شناسه افزوده

: قاسم یور، اعظم، ۱۳۶۴ -

شماره کتابشناختی ملی

FYATYDF :

نام کتاب: ..... ریاضی عمومی (۱)

مؤلفین: ..... دکتہ مسعود نیکوکار - اعظم قاسم پور

ناشر: انتشارات گسترش علوم پایه

حر و فچینی: ..... سیما ابویی

مدیر فنی: ..... مهدی زنگنه

طراحی جلد: ..... حاتمی کیا

لےوگ افی: ..... آرمانسا

جایخانه: مهر

سال نشر: ۱۳۹۵

نویسندگان: ..... اول

شمارگان: ..... ۱۰۰ جلد

قیمت کتاب: ..... ۱۰۰۰ ریال

ISBN: 978-964-490-676-3      شابک ۹۷۸-۹۶۴-۴۹۰-۶۷۶-۳

حق چاپ و نشر محفوظ و مخصوص ناشر می باشد.

دفتر انتشارات و پخش شهرستان: میدان انقلاب، ابتدای کارگر جنوبی، کوچه مهدی زاده، پلاک ۹، طبقه همکف

تلفن: ۶۶۹۰۵۳۱۲ ~ ۱۵

تلفکس: ۰۲۱-۶۶۹۰۵۳۱۶

دفتر سفارشات تهران: خ آزادی، خ جمالزاده جنوبی، خ دیلمان، پلاک ۱۴ واحد ۲

تهران: ۱۴ ~ ۶۶۵۹۵۵۱۳

نماینده، تهران: خ انقلاب، نشر ۱۲ فروردین، پ ۱۴۴۴، کتابفروشی الباس-۵۰۸۴-۶۶۴۰

Emil:gostaresh\_op@yahoo.com

[www.gostaresh-pub.com](http://www.gostaresh-pub.com)

با تشکر  
که ضمن دقت در این مورد ما را در صورت عدم وجود هولوگرام مطلع سازید.  
توجه) فروشنده و خواننده گرامی: این کتاب دارای برچسب اصالت کالا (هولوگرام) در روی جلد است

به نام خدا

### پیشگفتار مؤلفین

کتاب ریاضی عمومی (۱) که اینک تقدیم شما می‌گردد، حاصل تجربه و تدریس مؤلفین در دانشگاه‌های مختلف باشد که طبق برنامه مصوب، تألیف شده است. در کتاب حاضر سعی شده است مطالب به طور واضح و روشن همراه با مثال‌های متنوع ارائه گردد تا از هر نظر جوابگوی نیازهای دانشجویان دانشجو، آن عزیزان قرار گیرد. در این کتاب با توجه به میزان نیاز دانشجویان، سعی شده است تمامی مطالب مورد نیاز گنجانده شود. هیچ نوشته‌ای عاری از نقص نیست، لذا از دانش‌جویان و همکاران گرامی انتظار داریم در صورت برخورد به این گونه موارد، از نظرات اصلاحی خود مؤلفین آگاه و خوشنود سازند.

دکتر مسعود نیکوکار (عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر)

اعظم قاسم‌پور (مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد بهار، غرب)

«راهنمای حل مسائل این کتاب توسط همین انتشارات به چاپ رسیده است.»

## «فهرست مطالب»

### فصل اول: تابع

|    |                                      |        |
|----|--------------------------------------|--------|
| ۷  | ۱.۱ مفهوم تابع                       | ۱.۱    |
| ۱۱ | ۱.۱.۱ نکاتی در مورد تعیین دامنه تابع | ۱.۱.۱  |
| ۱۴ | ۲.۱.۱ روش‌های تعیین برد تابع         | ۲.۱.۱  |
| ۱۷ | ۲.۱ «ساو» دو تابع                    | ۲.۱    |
| ۱۷ | ۱.۲.۱ معرفی چند تابع خاص             | ۱.۲.۱  |
| ۲۰ | ۳.۱ تابع‌های چندضابطه‌ای             | ۳.۱    |
| ۲۸ | ۴.۱ اعمال روی تابع (ببرتابع)         | ۴.۱    |
| ۳۳ | ۵.۱ تابع زوج و فرد                   | ۵.۱    |
| ۳۷ | ۶.۱ تابع پوششی یا پوشا               | ۶.۱    |
| ۳۹ | ۷.۱ تابع یک به یک                    | ۷.۱    |
| ۴۲ | ۸.۱ تابع معکوس                       | ۸.۱    |
| ۴۴ | ۱.۸.۱ تعیین ضابطه تابع معکوس         | ۱.۸.۱  |
| ۴۵ | ۲.۸.۱ نمودار معکوس تابع              | ۲.۸.۱  |
| ۴۹ | ۹.۱ توابع نمایی                      | ۹.۱    |
| ۵۳ | ۱۰.۱ تابع لگاریتمی                   | ۱۰.۱   |
| ۵۵ | ۱.۱۰.۱ خواص توابع لگاریتمی           | ۱.۱۰.۱ |
| ۵۹ | ۲.۱۰.۱ تابع لگاریتمی طبیعی           | ۲.۱۰.۱ |
| ۶۱ | ۱۱.۱ رسم توابع مثلثاتی               | ۱۱.۱   |
| ۶۴ | ۱۲.۱ توابع معکوس مثلثاتی             | ۱۲.۱   |

### فصل دوم: حد و پیوستگی

|    |                       |       |
|----|-----------------------|-------|
| ۷۷ | ۱.۲ حد توابع          | ۱.۲   |
| ۸۱ | ۱.۱.۲ حد راست و حد چپ | ۱.۱.۲ |
| ۹۵ | ۲.۲ حدهای بی‌نهایت    | ۲.۲   |

|     |                         |       |
|-----|-------------------------|-------|
| ۱۰۲ | حد در بی نهایت          | ۳.۲   |
| ۱۱۳ | عدد نیز (e)             | ۱.۳.۲ |
| ۱۱۶ | پیوستگی                 | ۴.۲   |
| ۱۱۶ | پیوستگی تابع در یک نقطه | ۱.۴.۲ |
| ۱۲۵ | قضایای پیوستگی          | ۲.۴.۲ |

### فصل سوم: مشتق

|     |                                |       |
|-----|--------------------------------|-------|
| ۱۳۱ | مشتق                           | ۱.۳   |
| ۱۳۵ | مریف مشتق‌های یک طرفه          | ۲.۳   |
| ۱۳۶ | مشتق پذیری رابطه آن با پیوستگی | ۱.۲.۳ |
| ۱۴۰ | قضایای مشتق                    | ۳.۳   |
| ۱۴۸ | مشتق توابع متدنی               | ۴.۳   |
| ۱۵۳ | مشتق توابع لگاریتمی و نمایی    | ۵.۳   |
| ۱۵۳ | مشتق توابع لگاریتمی            | ۱.۵.۳ |
| ۱۵۴ | مشتق توابع نمایی               | ۲.۵.۳ |
| ۱۵۹ | مشتق مراتب بالاتر              | ۶.۳   |
| ۱۶۱ | مشتق‌گیری ضمنی                 | ۷.۳   |
| ۱۶۴ | مشتق توابع معکوس مثلثاتی       | ۸.۳   |
| ۱۶۷ | قضیه رول و میانگین             | ۹.۳   |
| ۱۷۶ | چند جمله‌ای تیلور و ماک‌لورن   | ۱۰.۳  |
| ۱۸۰ | بسط تیلور و ماک‌لورن           | ۱۱.۳  |
| ۱۸۳ | دیفرانسیل                      | ۱۲.۳  |

### فصل چهارم: کاربرد مشتق و دیفرانسیل

|     |                                     |     |
|-----|-------------------------------------|-----|
| ۱۸۹ | معادله‌ی خط مماس و قائم بر یک منحنی | ۱.۴ |
| ۱۹۴ | تعیین جهت تغییرات تابع              | ۲.۴ |
| ۱۹۸ | ماکسیمم و مینیمم نسبی و مطلق        | ۳.۴ |
| ۲۰۷ | تقریر و نقاط عطف یک منحنی           | ۴.۴ |

|       |                                     |     |
|-------|-------------------------------------|-----|
| ۵.۴   | رسم نمودار تابع                     | ۲۱۳ |
| ۱.۵.۴ | رسم نمودار تابع $y = ax^2 + bx + c$ | ۲۱۳ |
| ۶.۴   | صور مبهم و قاعده هوییتال            | ۲۲۵ |

## فصل پنجم: انتگرال و کاربردهای آن

|       |                                       |     |
|-------|---------------------------------------|-----|
| ۱.۵   | عکس عمل مشتق‌گیری (تابع اولیه)        | ۲۳۵ |
| ۲.۵   | فرمول‌های اساسی انتگرال نامعین        | ۲۳۶ |
| ۱.۲.۵ | انتگرال توابع نمایی                   | ۲۴۰ |
| ۱.۲.۵ | انتگرال توابع مثلثاتی                 | ۲۴۱ |
| ۳.۲.۵ | انتگرال توابع معکوس مثلثاتی           | ۲۴۳ |
| ۳.۵   | روش انتگرال‌گیری                      | ۲۴۶ |
| ۱.۳.۵ | روش جای‌زینی یا تعویض متغیر           | ۲۴۶ |
| ۲.۳.۵ | انتگرال‌گیری به روش جزء جزء           | ۲۵۶ |
| ۳.۳.۵ | انتگرال‌گیری از توابع گویا            | ۲۶۲ |
| ۴.۳.۵ | روش انتگرال‌گیری به کمک توابع مثلثاتی | ۲۶۸ |
| ۴.۵   | انتگرال معین                          | ۲۷۴ |

## فصل ششم: کاربرد انتگرال معین

|       |                        |     |
|-------|------------------------|-----|
| ۱.۶   | مساحت یک ناحیه در صفحه | ۲۸۱ |
| ۲.۶   | محاسبه حجم یک جسم دوار | ۲۸۷ |
| ۳.۶   | طول قوس                | ۲۹۵ |
| منابع |                        | ۲۹۹ |