

خلاصه و مفید از

ریاضیات

www.ketab.ir

مؤلف: نسرين خدامرادی

حریم دانش

سرشناسه : خدامرادی، نسرين، ۱۳۶۳ -
عنوان و نام پديدآور : خلاصه و مفيد از رياضيات/مؤلف: نسرين خدامرادی
مشخصات نشر : تهران: حريم دانش، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهري : ۲۷۱ص: مصور، جدول.
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۶۴۲۳-۴۷-۲

وضعيت فهرست نویسی: فیا

موضوع : رياضيات -- راهنمای آموزشی -- مسائل، تمرین ها و غيره
موضوع : Problems, exercises, etc --Mathematics -- Study and teaching :
شناسه افزه : پوررضایی حاجی آقا، راضيه، ۱۳۶۷
رده بندی کنگره : QA۲۷/۳
رده بندی دیویی : ۵۱۰/۷۶
شماره کتابشناسی ملی : ۱۲۲۱۰

عنوان کتاب: خلاصه و مفيد از رياضيات

مؤلف: نسرين خدامرادی

مصحح: راضيه پوررضایی

ناشر: حريم دانش

نوبت چاپ: چاپ اول ۱۳۹۹

قيمت: ۲۵ تومان

تیراژ: ۱۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۴۲۳-۴۷-۲

کليه حقوق چاپ و نشر برای انتشارات حريم دانش و مؤلف محفوظ می باشد.

فروشگاه شماره ۱: میدان انقلاب، جنب بانک صادرات، پلاک ۱۳۵۷، کتابفروشی محسن تلفن: ۶۶۴۹۲۶۶۲

فروشگاه شماره ۲: میدان انقلاب، رویروی سینما بهمن، پلاک ۱۱، کتابفروشی بهنام تلفن: ۶۶۹۵۸۲۰۵

اینستاگرام: h.a.r.i.m.d.a.n.e.s.h

وب سایت: www.HarimeDanesh.com

فهرست مطالب

۱۳	 مقدمه
۱۵	 فصل اول: رابطه و تابع
۱۶	 تعریف رابطه
۱۶	 تعریف تابع
۱۸	 توابع یک به یک و پوشا
۱۹	 بررسی تابع و گرافیک
۲۰	 تعریف مرتز تقارن تابع و طریقه بدست آوردن آن
۲۱	 تعریف تابع معکوس
۲۳	 تابع مثلثاتی
۲۳	 زاویه و واحدهای اندازه گیری
۲۴	 نسبت‌های مثلثاتی و تغییرات آنها
۲۵	 تعریف محورهای مثلثاتی
۲۶	 نواحی چهارگانه
۲۶	 نمودار توابع مثلثاتی
۲۷	 نسبت‌های مثلثاتی یک زاویه
۲۹	 جداول نسبت‌های مثلثاتی
۳۰	 تغییرات نسبت‌های مثلثاتی
۳۲	 محاسبه نسبت‌های مثلثاتی برخی زوایا و روابط بین آنها
۳۴	 روابط بین نسبت‌های مثلثاتی
۳۸	 معادلات مثلثاتی
۴۰	 توابع معکوس تابع‌های مثلثاتی (آرکها)
۴۴	 تابع قدر مطلق
۴۳	 خواص تابع قدر مطلق

۴۵	چگونگی حل معادلات و نامعادلات شامل قدر مطلق
۴۷	قضیه نامساوی مثلثی در اعداد حقیقی
۴۷	تابع جزء صحیح
۴۸	ویژگی‌های جزء صحیح
۴۸	منحنی نمایش تغییرات تابع $y = [x]$ (رسم نمودار جزء صحیح)
۵۲	تست‌های قدر مطلق و جزء صحیح
۵۴	تابع زو-ر فرد
۵۶	توابع دایره دوم
۶۱	تابع نمایی و لگاریتم
۶۲	خواص لگاریتم و قضایای مربوط به آن
۶۳	تست‌هایی از لگاریتم
۶۶	کاربرد لگاریتم
۶۷	تابع متناوب
۶۸	نکته‌ها از تابع متناوب
۶۹	تعیین دامنه توابع
۷۲	تعیین برد توابع
۷۵	فصل دوم: دستگاه اعداد حقیقی
۷۷	اصل کمال
۷۸	همسایگی‌ها
۷۹	فصل سوم: حد و پیوستگی
۸۰	تعریف حد
۸۱	حد چپ و راست
۸۵	نکات هم‌ارزی برای رفع ابهام‌ها
۹۰	تفاوت بین صفر حدی و صفر مطلق

۹۲	قضیه فشردگی
۹۴	تعریف پیوستگی
۹۵	پیوستگی در بازه بسته a, b
۹۵	انواع ناپیوستگی
۱۰۱	مجانِب
۱۰۱	انواع مجانب
۱۰۱	(۱) مجانب قائم
۱۰۲	روش پیدا کردن مجانب قائم
۱۰۳	(۲) مجانب افقی
۱۰۳	روش پیدا کردن مجانب افقی
۱۰۴	(۳) مجانب مایل
۱۰۵	روش های پیدا کردن مجانب مایل
۱۱۳	فصل چهارم: مشتق
۱۱۴	تعریف مشتق
۱۱۴	مشتق چپ و راست
۱۱۹	قواعد مشتق گیری
۱۲۲	تعریف مشتق تابع مرکب
۱۲۷	(۱) مشتق زنجیره ای
۱۲۸	(۲) مشتق تابع ضمنی
۱۲۹	تست های مربوط به مشتق ضمنی
۱۳۰	(۳) مشتق تابع معکوس
۱۳۰	(۴) مشتق مراتب بالاتر
۱۳۳	تست های مشتق

۱۳۹	فصل پنجم: کاربرد مشتق (۱)
۱۴۰	معادلات مماس و قائم
۱۴۴	آهنگ تغییر
۱۴۴	آهنگ متوسط تغییر
۱۴۴	تست‌ها
۱۴۶	آهنگ آنی یا لحظه‌ای تغییر
۱۴۷	دقت و تذکر در یک سری مسائل آهنگ آنی
۱۴۸	کمیت‌های وابسته
۱۴۹	نقاط بحرانی و اکسترم‌های تابع
۱۴۹	نقطه بحرانی
۱۵۰	تابع‌های صعودی و نزولی
۱۵۱	فهمیدن صعودی یا نزولی بودن توابع روی نمودار
۱۵۲	تعریف کلی اکسترم‌های (نسبی و مطلق)
۱۵۵	فصل ششم: نکات و تست‌های کاربرد مشتق (۱)
۱۵۶	انواع نقاط بحرانی
۱۶۳	تعریف نقطه زاویه دار
۱۶۳	تعریف نقطه‌ی بازگشت
۱۶۴	چند نکته راجع به صعودی و نزولی
۱۶۵	فصل هفتم: کاربرد مشتق ۲
۱۶۶	مبحث تقریر و عطف
۱۷۶	نمودار
۱۸۳	تست‌های مبحث نمودار
۱۹۱	فصل هشتم: کاربرد پیوستگی
۱۹۲	(۱) قضیه مقدار میانی

۱۹۲	نتیجه ۱ قضیه میانی
۱۹۲	نتیجه ۲ قضیه مقدار میانی
۱۹۷	فصل نهم: قضیه‌های مقدار میانگین و رول
۱۹۸	قضیه‌های مقدار میانگین و رول
۱۹۹	قضیه رول
۲۰۱	فصل دهم: ریمان
۲۰۲	تعریف تقریب ریمانی و اضافی
۲۰۵	دیفرانسیل و خطی سازم و حل تقریبی معادلات
۲۰۶	حل تقریبی معادلات
۲۰۷	فصل یازدهم: انتگرال
۲۰۸	تعریف انتگرال گیری معین
۲۱۱	اولین قضیه اساسی حساب انتگرال
۲۱۲	دومین قضیه اساسی حساب انتگرال
۲۱۳	فرمول‌های انتگرال گیری
۲۱۴	دومین ویژگی انتگرال معین
۲۱۹	روش‌های انتگرال گیری
۲۲۵	فصل دوازدهم: دنباله و سری
۲۲۶	دنباله‌های خاص
۲۲۸	تعریف دنباله حسابی
۲۲۸	تعریف دنباله هندسی
۲۲۹	انواع دنباله‌ها
۲۲۹	الف) دنباله متناهی
۲۳۲	ب) دنباله نامتناهی

۲۳۳	همگرایی دنباله
۲۳۶	دنباله‌های کراندار
۲۳۸	بعضی دنباله‌های خاص
۲۳۸	سوالات دنباله‌ها
۲۴۰	نکته راجع به یکتوایی دنباله‌ها
۲۴۱	تعریف سری
۲۵۱	فصل سیزدهم مقاطع مخروطی
۲۵۳	تعریف دایره
۲۵۷	سهمی
۲۵۸	معادله استاندارد سهمی با مرکز (۰,۰)
۲۶۰	ویژگی بازتابندگی سهمی
۲۶۱	نکات راجع به سهمی
۲۶۲	بیضی
۲۶۴	معادلات مماس و قائم بر بیضی
۲۶۴	مراحل رسم بیضی
۲۶۴	نکات راجع به بیضی
۲۶۵	هذلولی
۲۶۷	مجانپ‌ها در هذلولی
۲۶۹	معادلات مماس و قائم بر هذلولی از نقطه روی آن و خارج آن
۲۶۹	نکات راجع به هذلولی

مقدمه

زمستان، نوید دهنده بهار است،
آسمان پیش از انواع، تاریک ترین است،
طوفان هر قدر خنک تر باشد،
رنگین کمانش درخشان تر است،
روزهای سخت، همیشه
پیش از بهترین روزها می آیند
امیدتان را از دست ندهید چون
هرگز نمی دانید فردا چه خواهد شد.

با سلام و احترام فراوان خدمت تمامی عزیزانی که کتاب خلاصه و مفید از ریاضیات را مطالعه می کنند. این کتاب با بیان مطالبی در سطحی بالاتر از مقدماتی از ریاضیات کتاب اول بنده قابل استفاده در تمامی مقاطع و رشته های متوسطه به بعد که به عنوان پیش نیاز مطرح شده بود درصدد آموزش ساده و جامع به دانش آموزان محترم و کنکوری های عزیز و خوانندگان گرامی برمی آید. لازمه امر آموزش جامع، توضیح کامل محتوای مباحث با بیان دقیق و ساده و همچنین ارائه انواع نکات، مثال، سوالات و تست ها می باشد که در کتاب خلاصه و مفید از ریاضیات این مهم مطرح شده است. یادگیری و درک ریاضیات در هر پایه ای نیازمند درگیر شدن دانش آموزان با موضوع

است، که لازمه این درگیری تمرین انواع سوالات می باشد. چرا که همچون خوشنویسی که باید بنویسد و بنویسد تا که خطاط شود، برای یادگیری ریاضیات هم باید تمرین حل کرد و تمرین حل کرد.

در پایان با آرزوی توفیق و موفقیت روز افزون برای تمامی خوانندگان عزیز، از زحمات دوست عزیزم صبا محمدی و برادران و خواهران عزیزم که دلسوزانه در زمینه اقدامات اولیه مرا یاری نمودند و کار گرامی آقای مهدی اشرفی مدیر مسئول انتشارات حریم دانش قدردانی می کنم. با وجود تمام سعی که در ارائه مطالب داشتم، اطمینان دارم که خالی از مشکل نیست و باعث افتخارم خواهد بود که پیشنهادات یا انتقادهای خود را برای بهبود بیشتر کتاب به ایمیل hodimradi.n@gmail.com یا تلگرام ۰۹۳۷۱۹۹۰۸۹۰ ارسال کنید.

امید که در پناه خداوند سبحان موفق و پیروز باشید. انشاءالله

نسرین خدامرادی

مدرس دانشکده سما

رداد ۱۳۹۹

کربلا شاه