

به نام خداوند جان و خرد

حسابان با تاکید بر حل مسئله

تالیف :

محمدرضا آقا جان زاده



سرشناسه: آقاجانزاده، محمدرضا، ۱۳۶۶ -

عنوان و نام پدیدآور: حسابان با تأکید بر حل مسأله. محمدرضا آقاجانزاده

مشخصات نشر: آمل: وارث وا، ۱۳۹۵.

مشخصات ظاهری: ۵۶۴ ص: جدول، نمودار؛ ۲۲×.

شابک: 978-600-7662-85-4

وضعیت فهرست نویسی: فیبای مختصر

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

شمار کتابشناسی ملی: ۴۵۶۴۸۹۵



حسابان با تأکید بر حل مسأله

محمدرضا آقاجانزاده

صفحه آرای: محمدرضا آقاجانزاده

طرح جلد: بهار آقاجانزاده

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۵

چاپ و صحافی: غدیر

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

قیمت: ۲۰۰۰۰ تومان

حق چاپ محفوظ

انتشارات وارث وا

نشانی: آمل / خ نور / ده متری اول / ک خطیبی / طبقه فوقانی پاساژ ثانی

آدرس الکترونیکی: vareshva28@yahoo.com

۰۱۱۴۴۲۶۸۷۰۹ - ۰۹۱۱ ۱۲۷ ۶۶۱۰ - دورنگار: ۰۱۱۴۴۲۶۸۷۰۹

فهرست مطالب

۱	محاسبات جبری، معادلات و نامعادلات
۲	۱.۱ دنباله های حسابی و هندسی
۲	۲.۱ دنباله حسابی
۲	۱.۲.۱ مجموع - دنباله حسابی
۹	۳.۱ دنباله هندسی
۱۰	۱.۳.۱ مجموع جملات دنباله هندسی
۱۹	۴.۱ تقسیم چندجمله ای ها و بخش پذیری
۱۹	۱.۴.۱ محاسبه باقیمانده تقسیم چندجمله ای $P(x)$ بر $ax + b$
۲۴	۲.۴.۱ محاسبه باقیمانده تقسیم $x^n \pm a^n$ بر $x \pm a$
۲۷	۵.۱ بسط دوجمله ای غیاث الدین جمشید کاشانی
۲۷	۱.۵.۱ بسط دوجمله ای
۲۸	۲.۵.۱ مثلث خیام- پاسکال
۲۹	۳.۵.۱ قضیه بسط دوجمله ای
۳۰	۴.۵.۱ خصوصیات مهم بسط دوجمله ای $(a + b)^n$
۳۷	۶.۱ ب.م.م و ک.م.م
۳۷	۱.۶.۱ مفهوم بزرگترین مقسوم علیه مشترک (ب.م.م) چند عدد و تعیین آن
۳۹	۲.۶.۱ مفهوم کوچکترین مضرب مشترک (ک.م.م) چند عدد و تعیین آن
۴۱	۳.۶.۱ ب.م.م و ک.م.م چندجمله ای ها
۴۲	۷.۱ چندجمله ای ها و توابع درجه دوم

۴۲	۱.۷.۱	صفر های تابع درجه دو
۴۴	۲.۷.۱	ماکزیمم و مینیمم تابع درجه دوم
۴۷	۳.۷.۱	رسم سهمی (رسم منحنی تابع درجه دوم)
۴۸	۴.۷.۱	مجموع و تفاضل و حاصل ضرب ریشه های معادلات درجه دوم
۵۴	۵.۷.۱	ساختن معادله درجه دوم با داشتن ریشه هایش
۵۸	۶.۷.۱	تحلیل و بررسی معادله های درجه دوم و نمودارشان
۶۲	۷.۷.۱	حل برخی از معادلات با تغییر دادن متغیر
۶۵	۸.۱	چند جمله ای برون
۶۷	۹.۱	معادله های گویا
۶۷	۱.۹.۱	مراحل حل معادله ی گویا
۷۰	۱۰.۱	معادله های گنگ
۷۰	۱.۱۰.۱	مراحل حل معادله های گنگ
۷۴	۱۱.۱	قدر مطلق
۷۶	۱.۱۱.۱	ویژگی های قدر مطلق
۷۷	۲.۱۱.۱	رسم توابع قدر مطلق به فرم های $y = f(x) $ و $y = f(x)$
۷۹	۳.۱۱.۱	رسم توابع به فرم کلی $y = x - a + x - b $
۸۱	۴.۱۱.۱	رسم توابع به فرم کلی $y = x - a - x - b $
۸۴	۵.۱۱.۱	رسم توابع قدر مطلق (قسمت دوم)
۸۹	۶.۱۱.۱	حل معادله های قدر مطلق
۹۵	۷.۱۱.۱	حل دستگاه معادلات
۹۶	۸.۱۱.۱	حل نامعادله های قدر مطلق
۹۸	۹.۱۱.۱	حل دستگاه نامعادلات
۹۹	۱۲.۱	حل معادله ها و نامعادله ها با روش هندسی
۹۹	۱.۱۲.۱	حل معادله ها با روش هندسی
۱۰۳	۲.۱۲.۱	حل نامعادله ها با روش هندسی

۱۳.۱ سوالات کنکور سراسری رشته ریاضی از سال ۹۰ تا ۹۵ ۱۰۵

چکیده: ۱

۲ تابع ۱۱۲

۱.۲ بازه ۱۱۳

۲.۲ رابطه ۱۱۵

۳.۲ تابع ۱۱۵

۱.۳.۲ انواع روش‌های نمایش تابع ۱۱۵

۲.۳.۲ نماد تابع و ضابطه‌ی آن و مقداردهی به آن ۱۱۹

۳.۳.۲ رابطه خطی ۱۲۳

۴.۳.۲ تابع خطی ۱۲۴

۵.۳.۲ توابع نمایی و لگاریتمی ۱۲۴

۶.۳.۲ توابع چندضابطه‌ای ۱۲۶

۷.۳.۲ جزء صحیح ۱۳۰

۸.۳.۲ رسم نمودار توابع جزء صحیح ۱۳۵

۹.۳.۲ حل معادلات و نامعادلات شامل جزء صحیح ۱۴۲

۱۰.۳.۲ مفهوم دامنه تابع ۱۴۷

۱۱.۳.۲ محاسبه‌ی دامنه‌ی توابع (قسمت اول) ۱۴۸

۱۲.۳.۲ بررسی تابع بودن ضابطه‌ها ۱۵۹

۱۳.۳.۲ کاربرد مثال نقض برای اثبات تابع نبودن ضابطه‌ها ۱۶۱

۱۴.۳.۲ بررسی تابع بودن توابع چندضابطه‌ای ۱۶۳

۱۵.۳.۲ یافتن تعداد توابع ۱۶۴

۱۶.۳.۲ وارون رابطه و تابع ۱۶۵

۱۷.۳.۲ تساوی توابع ۱۶۶

۱۸.۳.۲ جبر توابع ۱۶۸

۱۷۱	جبرِ توابع چندضابطه‌ای
۱۷۳	ترکیبِ توابع
۱۷۷	ترکیبِ توابع چندضابطه‌ای
۱۷۸	محاسبه‌ی دامنه‌ی توابع (قسمت دوم)
۱۷۹	توابع زوج و توابع فرد
۱۸۸	تابع یک‌به‌یک
۱۸۹	تشخیص یک‌به‌یک بودن ضابطه‌ها
۱۹۱	محاسبه کردن دامنه‌ی تابع برای یک‌به‌یک شدنش
۱۹۲	کاربرد مثال نقض برای اثبات یک‌به‌یک نبودن ضابطه‌ها
۱۹۴	تشخیص یک‌به‌یک بودن توابع چندضابطه‌ای
۱۹۷	محاسبه تعداد توابع یک‌به‌یک
۱۹۷	محاسبه‌ی ضابطه‌ی وارون تابع
۲۰۳	رسم نمودار f^{-1} با داشتن نمودار تابع f
۲۰۳	نقاط برخورد توابع f و f^{-1}
۲۰۶	وارونِ توابع مرکب
۲۰۸	توابع یکتوا و یکتوای اکید
۲۱۵	تابع پوشا
۲۱۷	پوشا بودن توابع چندضابطه‌ای
۲۱۸	محاسبه‌ی تعداد توابع پوشا
۲۱۹	تابع متناوب
۲۳۱	برد توابع
۲۴۳	سؤالات کنکور سراسری رشته ریاضی از سال ۹۰ تا ۹۵

۲۴۸ ۳ مثلثات

۲۴۹ ۱.۳ یادآوری و تکمیل

۲۴۹	نسبت‌های مثلثاتی در مثلث قائم‌الزاویه	۱.۱.۳
۲۵۰	محاسبه نسبت‌های مثلثاتی برخی زاویه‌های پرکاربرد	۲.۱.۳
۲۵۱	جدول نسبت‌های مثلثاتی بعضی زاویه‌های اساسی و پرکاربرد	۳.۱.۳
۲۵۲	اتحادهای مثلثاتی پرکاربرد	۴.۱.۳
۲۵۷	طول کمان در هر دایره	۵.۱.۳
۲۵۸	دایره‌ی مثلثاتی	۲.۳
۲۵۹	حدود نواحی دایره مثلثاتی	۱.۲.۳
۲۵۹	نمایش حوردای نسبت‌های مثلثاتی	۲.۲.۳
۲۶۰	زاویه در دایره مثلثاتی	۳.۲.۳
۲۶۱	نمایش نقطه با روی دایره مثلثاتی	۴.۲.۳
۲۶۲	علامت جبری نسبت‌های مثلثاتی در چهار ناحیه‌ی دایره مثلثاتی	۵.۲.۳
۲۶۹	تعیین مقادیر مثلثاتی تمام زوایا	۶.۲.۳
۲۷۷	برخی از ویژگی‌های توابع سینوسی و کسینوسی	۳.۳
۲۷۷	صفرهای تابع $y = b \sin(ax + c)$	۱.۳.۳
۲۷۹	صفرهای تابع $y = b \cos(ax + c)$	۲.۳.۳
۲۸۰	ماکزیمم و مینیمم توابع $y = b \sin(ax + c)$ و $y = b \cos(ax + c)$	۳.۳.۳
۲۸۳	رسم توابع مثلثاتی	۴.۳
۲۸۴	رسم توابع به فرم $y = b \sin ax$	۱.۴.۳
۲۸۶	رسم توابع به فرم $y = b \sin(ax + c) + k$	۲.۴.۳
۲۸۷	رسم توابع به فرم $y = b \cos ax$	۳.۴.۳
۲۸۸	رسم توابع به فرم $y = b \cos(ax + c) + k$	۴.۴.۳
۲۸۹	کاربردهایی از مثلثات	۵.۳
۲۸۹	قضیه کسینوس‌ها	۱.۵.۳
۲۹۰	محاسبه مساحت مثلث دلخواه با داشتن دوضلع و زاویه بینشان	۲.۵.۳
۲۹۱	قضیه سینوس‌ها	۳.۵.۳

۲۹۳	۴.۵.۳ مساحت مثلث دلخواه با داشتن سه ضلع
۲۹۴	۶.۳ محاسبه‌ی نسبت‌های مثلثاتی مجموع و یا تفاضل
۳۰۱	۷.۳ نسبت‌های مثلثاتی کمان‌های 2α و ...
۳۰۹	۸.۳ روابط تبدیل جمع به ضرب
۳۱۱	۹.۳ روابط تبدیل ضرب به جمع
۳۱۴	۱۰.۳ معادلات مثلثاتی و روش‌های حل آن‌ها
۳۲۵	۱۱.۳ معکوس نسبت‌های مثلثاتی
۳۴۳	۱.۱۱.۳ حل معادلات مثلثاتی با نمودار
۳۴۴	۱۲.۳ سوالات کنکور سراسری رشته ریاضی از سال ۹۰ تا ۹۵
۳۴۹	۴ حد و پیوستگی
۳۵۰	۱.۴ همسایگی‌های یک نقطه
۳۵۰	۱.۱.۴ همسایگی نقطه a
۳۵۰	۲.۱.۴ همسایگی متقارن نقطه a
۳۵۳	۳.۱.۴ همسایگی محذوف متقارن نقطه a
۳۵۴	۴.۱.۴ همسایگی محذوف راست نقطه a
۳۵۴	۵.۱.۴ همسایگی محذوف چپ نقطه a
۳۵۴	۲.۴ مفهوم حد
۳۵۷	۱.۲.۴ نماد حد تابع
۳۵۷	۲.۲.۴ حد راست و حد چپ
۳۶۰	۳.۲.۴ تعریف ریاضی حد
۳۶۱	۴.۲.۴ تعیین حد از روی نمودار
۳۶۴	۵.۲.۴ قضیه‌ها و قراردادهای حد
۳۶۸	۳.۴ حد توابع خاص
۳۶۸	۱.۳.۴ حد توابع مثلثاتی

۳۷۰	حد توابع چندضابطه‌ای	۲.۳.۴
۳۷۴	حد توابع مرکب (ترکیب توابع)	۳.۳.۴
۳۷۸	حد توابع جزء صحیح	۴.۳.۴
۳۸۴	حد توابع قدر مطلق	۵.۳.۴
۳۸۶	تابع علامت و محاسبه حد آن	۶.۳.۴
۳۸۹	قضیه فشردگی یا ساندویچ!	۴.۴
۳۹۴	محاسبه حد، ابهام در حد و روش‌های رفع ابهام	۵.۴
۳۹۵	مثال‌ها در رابطه با انواع صفرها	۱.۵.۴
۳۹۶	رفع ابهام از توابع کسری گویا	۲.۵.۴
۴۰۱	رفع ابهام از توابع کسری رادیکالی	۳.۵.۴
۴۰۴	توابع کسری رادیکالی متدانی	۴.۵.۴
۴۱۲	استفاده از روش تغییر متغیر در محاسبه حد توابع مثلثاتی در حالت مبهم $\frac{0}{0}$	۵.۵.۴
۴۱۴	پیوستگی	۶.۴
۴۱۴	مفهوم پیوستگی	۱.۶.۴
۴۱۴	پیوستگی در نقطه	۲.۶.۴
۴۲۰	پیوستگی یک طرفه	۳.۶.۴
۴۲۳	ناپیوستگی رفع شدنی و رفع ناشدنی	۴.۶.۴
۴۲۴	بررسی پیوستگی توابع در بازه	۵.۶.۴
۴۲۵	قضیه‌ها و ویژگی‌های پیوستگی توابع	۶.۶.۴
۴۳۲	بررسی پیوستگی توابع جزء صحیح	۷.۶.۴
۴۴۰	بررسی پیوستگی و ناپیوستگی تابع $\text{sgn}(g(x))$	۸.۶.۴
۴۴۱	بررسی پیوستگی و ناپیوستگی توابع چندضابطه‌ای	۹.۶.۴
۴۴۵	سوالات کنکور سراسری رشته ریاضی از سال ۹۰ تا ۹۵	۷.۴

۴۵۰	۱.۵ مفهوم و تعبیر هندسی مشتق
۴۵۱	۲.۵ تعریف مشتق
۴۵۷	۳.۵ مشتق‌های یک‌طرفه
۴۶۰	۴.۵ حد و پیوستگی و مشتق‌پذیری
۴۶۵	۵.۵ نیم‌مماس
۴۶۶	۶.۵ مشتق از روی نمودار
۴۶۹	۱.۶.۵ زاویه بین نیم‌مماس‌ها در یک نقطه
۴۷۲	۷.۵ تابع مشتق
۴۷۴	۱.۷.۵ دامنه تابع مشتق
۴۷۵	۸.۵ فرمول‌های مشتق‌گیری توابع
۴۷۷	۹.۵ قضیه‌های مشتق‌گیری
۴۸۱	۱۰.۵ مشتق ترکیب توابع
۴۸۳	۱.۱۰.۵ فرمول‌های کلی مشتق‌گیری که از مشتق ترتیب رابع و روابط پیشین مشتق‌گیری نتیجه می‌شوند
۴۸۶	۱۱.۵ مشتق توابع خاص
۴۸۶	۱.۱۱.۵ مشتق توابع جزء صحیح
۴۹۰	۲.۱۱.۵ مشتق توابع قدر مطلق
۴۹۷	۳.۱۱.۵ مشتق توابع اصم
۴۹۸	۴.۱۱.۵ مشتق توابع چندضابطه‌ای
۵۰۴	۵.۱۱.۵ مشتق توابع متناوب
۵۰۴	۶.۱۱.۵ مشتق توابع زوج و فرد
۵۰۵	۷.۱۱.۵ مشتق تابع علامت
۵۰۵	۸.۱۱.۵ مشتق تابع معکوس
۵۰۸	۹.۱۱.۵ مشتق توابع معکوس مثلثاتی
۵۰۹	۱۲.۵ معادله خطوط مماس و قائم بر تابع در یک نقطه
۵۱۳	۱۳.۵ معادله خطوط مماس و قائم بر معکوس تابع در یک نقطه

۵۱۴	۱۴.۵ معادله‌ی نیم‌مماس‌های تابع و معکوسش در یک نقطه
۵۱۷	۱۵.۵ خطوط مماس و قائم بر منحنی از نقطه‌ای خارج از منحنی
۵۱۹	۱۶.۵ مماس بودن دو منحنی بر هم
۵۲۳	۱۷.۵ مشتق و یکنوایی
۵۳۲	۱۸.۵ مشتق به عنوان آهنگ تغییر
۵۳۶	۱.۱۸.۵ آهنگ تغییرات کمیت‌های وابسته
۵۴۳	۱۹.۵ قاعده‌ی هوییتال
۵۴۶	۲۰.۵ سوالات کنکور، اسری رشته ریاضی از سال ۹۰ تا ۹۵

www.ketab.ir