



سرشناسه: طالبی، علی اکبر
مؤلف: علی اکبر طالبی
مشخصات ظاهری: ۵۶۰ ص. مصور (رنگی).
عنوان: ریاضیات تجربی
مشخصات نشر: تهران: انتشارات بین‌المللی گاج
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۰۳-۰۰۲۴-۳
فروست: این کتاب از مجموعه کتاب‌های "میکرو طلایی" گاج می‌باشد. بها: ۶۹۰۰۰ تومان
وضعیت فهرست‌نویسی: فیبای مختصر شماره‌ی کتابشناسی ملی: ۵۳۸۹۱۹۳

gajmarket

GAJ INTERNATIONAL PUBLICATIONS

ناشر: انتشارات بین‌المللی گاج

مدیر مسئول: مهندس ابوالفضل جوکار

معاونت علمی: مهندس محمد جوکار

مجموعه کتاب‌های: میکرو طلایی

عنوان کتاب: ریاضیات تجربی

مدیریت تألیف: مهندس ابوالفضل جوکار

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: مهین افشار

مؤلف: علی اکبر طالبی

توصیه‌های مشاوره‌ای: سجاد بیژنی

ویراستاران علمی: مریم بیوک‌زاده - میثم سعیدی - مرضیه رضایت - مسعود ترقی

ویراستاران فنی: سوسن شیروئی - سحر دهنر - سحر انصاری

مدیر فنی: ژاله ترابی‌نژاد

صفحه‌آرا: فرزانه کوششی - نسرين عليخانی

اجرا: مژگان ذال - رضوانه گودرزی - صدف شعبی - فاطمه میرزایی

گرافیک: رعنا جمالی + رسم تصاویر: زهره عباسی - سمیرا ایمان‌فرد

طراحی تصویر روی جلد: علیرضا پاکدل

لیتوگرافی، چاپخانه و صحافی: گاج + امور چاپ: علی مزرعتی

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۷ (سال تحصیلی ۹۸-۹۷) + شمارگان: ۵۰۰۰ نسخه

دفتر مرکزی: تهران، خیابان انقلاب، بین چهار راه ولیعصر (عج) و خیابان فلسطین شماره ۹۶

تلفن: ۶۴۲۰ - ۰۲۱

ارسال کتاب با پیک (گاجت): ۶۴۲۰ - ۰۲۱

سرویس پیام کوتاه (SMS): ۱۰۰۰۴۲۵ + صندوق پستی: ۳۷۷ - ۱۳۱۴۵

پایگاه اینترنتی: www.gaj.ir

[قیمت: ۶۹۰۰۰ تومان]

+++ دوست عزیز جهت آگاهی از آخرین اخبار و اطلاعات کتاب‌های منتشر شده

لطفاً به سایت www.gaj.ir مراجعه نمایید.

توجه: به موجب ماده‌ی ۵ قانون حمایت از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱

کلیه‌ی حقوق این کتاب برای انتشارات بین‌المللی گاج محفوظ می‌باشد و هیچ شخص حقیقی یا حقوقی

حق استفاده از آن را ندارد و متفلسفین به موجب این قانون تمت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

مقدمه مؤلف

به نام خدا

همواره یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های معلمان و مشاوران در درس ریاضی، مواجه شدن با جمله معروف و رایج «من در یادگیری ریاضی مشکل دارم.» در بین دانش‌آموزان می‌باشد.

این تفکر و تلقین، حاصل استفاده از روش‌های غلط در مطالعه درس ریاضی است. به عنوان مثال، هنگامی که دانش‌آموز با سؤال سختی مواجه می‌شود، به جای به کار بستن روش صحیح مطالعه، به سمت حفظ کردن سؤال و پاسخ رفته و یا به دنبال استفاده از فیلم‌های آموزشی و شرکت در کلاس‌های متعدد می‌باشد.

در این کتاب علاوه بر آموزش مطالب درس ریاضی، در چینی موضوعات متفاوت درسی، نحوه صحیح مطالعه آن‌ها توسط دانش‌آموز نیز در نظر گرفته شده است.

از آن‌جا که دبیران بزرگوار و دانش‌آموزان عزیز می‌خواهند که قرار است از این کتاب استفاده نمایند، اولین گروهی هستند که با کنکور سراسری در نظام جدید آموزشی روبه‌رو خواهند شد، سعی نمودیم نظر مشاورین مختلف، فارغ‌التحصیلان موفق و اساتید مجرب را نیز جویا شویم تا در تدوین و تهیه کتاب به تمام نکات مهم آموزشی توجه ویژه نماییم. به همین خاطر، کتاب پیش رو از ویژگی‌های خاصی برخوردار است که در ادامه مختصراً توضیحی در مورد آن‌ها داده می‌شود.

سؤال و نکته اول: در درس ریاضی را به طور تستی بخوانیم یا تشریحی؟

پاسخ: در فرایند یادگیری، دروس تخصصی دروس اختصاصی، چهار مرحله: ۱- یادگیری مفاهیم، ۲- تثبیت مفاهیم، ۳- تسلط و ۴- ایجاد خلاقیت و سرعت عمل در زمان پاسخ‌گویی، باید به طور قدم به قدم انجام پذیرد. یعنی ابتدا دانش‌آموز باید از طریق جزوات و درسنامه‌ها، مطلبی را یاد بگیرد و مثال‌های درسنامه را به خوبی مرور نماید و در گام بعدی با حل کامل سؤالات سراسری سال‌های گذشته و سؤالات تالیفی به تثبیت مطالب بپردازد. در انتها با آزمون‌ها و سؤالات استاندارد و با نظرسنجی و با تکرار و تمرین، سرعت عمل خود را افزایش دهد.

کتابها

در هر مبحث درسی، درسنامه کامل و جامعی به همراه تمام نکات کنکوری آورده شده است تا یادگیری و تثبیت مفاهیم به درستی انجام شود. نکته جالب (ویژگی خاص): در چند تست ابتدایی، نکات درسنامه‌ها مورد سؤال واقع شده و در پاسخنامه نکات به صورت مورد به مورد به کار گرفته شده است.

سؤال و نکته دوم: در درس ریاضی، برخی از مباحث به چه ترتیب و برخی کم اهمیت‌تر به نظر می‌رسند. آیا اساساً

این‌گونه است؟

پاسخ: اگر به تست‌های کنکورهای سراسری سال‌های ۹۲ تا ۹۶ به دقت توجه نماییم، مشاهده می‌شود که در طی این سال‌ها مجموعاً از مبحث هندسه ۵ تست، تابع ۱۳ تست، آمار ۱۰ تست، شمارش ۱۰ تست، مثلثات ۱۱ تست، لگاریتم ۵ تست و معادله و نامعادله ۳ تست در کنکورها مطرح شده است. ولی باید توجه داشت که برخی مطالب مانند اتحاد و تجزیه، مجموعه‌ها و توان و ریشه، به تازگی به مباحث کنکوری اضافه شده‌اند و همچنین مباحثی مانند بزرگ و کوچک و علامت از مباحث بسیار کاربردی در نامعادله، تعیین دامنه برخی توابع و ... می‌باشد.

کتابها

با توجه به اهمیت بالای تست‌های سراسری سال‌های گذشته و با توجه به این‌که اکثراً در سؤالات مختلف، تیپ سؤال ثابت بوده و فقط عدد یا علامت‌های عبارات تغییر کرده، بانک کاملی از تست‌های کنکور و مشابه‌سازی آن‌ها آورده شده است.

سؤال و نکته سوم: در بسیاری از مواقع مطالعه خوبی انجام گرفته، ولی در هنگام جمع‌بندی نمی‌دانیم چگونه به سرعت

حجم بالای مطالب را مرور کنیم؟

پاسخ: یکی از مهم‌ترین نکاتی که همواره معلمان و مشاوران بر آن تأکید دارند تهیه جزوات خلاصه‌نویسی پس از مطالعه عمیق و یادگیری کامل است و همچنین علامت‌دار کردن سؤالات خوب، که در شب‌های آزمون بتوان با سرعت همه مطالب خوانده شده را مرور کرد.

کتابها

از آن‌جا که همواره خلاصه و چکیده مطالب به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا با آرامش خاطر بیش‌تری همه مطالب را دوره کنند و از یادآوری همه نکات مطمئن شوند، در این کتاب و در پایان هر فصل بلافاصله خلاصه مختصر، کامل و مفیدی از درسنامه‌ها و نکات قرار گرفته و همچنین سؤالاتی که بار آموزشی دارند، با علامت ستاره مشخص شده است و همین‌طور سؤالات مخصوص جمع‌بندی در شب‌های آزمون با علامت ***** مشخص شده است که امیدواریم در شب‌های آزمون و هنگام دوره سریع مطالب ما را از دعای خیرتان محروم نکنید.

در پایان برای تک‌تک شما عزیزانی که با مطالعه و به کارگیری این کتاب ما را مفتخر می‌نمایید، آرزوی سلامتی، شادکامی و توفیق روزافزون داریم.

باران باش و بیار، مپرس کاسه‌های خالی از آن کیست.

فصل یازدهم: حد و پیوستگی

قسمت اول: فرایندهای حدی و محاسبه حد تابع ۱۰۵
 قسمت دوم: بخش پذیری چندجمله‌ای‌ها بر $X - a$ و رفع ابهام $\frac{0}{0}$ ۱۰۸
 قسمت سوم: پیوستگی ۱۱۲
 قسمت چهارم: حد بی‌نهایت - حد در بی‌نهایت ۱۱۷
 تست‌های V.I.P ۱۲۱

فصل دوازدهم: مشتق

قسمت اول: تعریف مشتق - قوانین مشتق‌گیری ۱۲۳
 قسمت دوم: خط مماس (مفهوم مشتق) - مشتق پذیری و ۱۲۷
 قسمت سوم: آهنگ متوسط تغییر و آهنگ لحظه‌ای تغییر ۱۳۴
 تست‌های V.I.P ۱۳۷

فصل سیزدهم: کاربرد مشتق

قسمت اول: یکنوایی تابع - نقطه بحرانی ۱۳۸
 قسمت دوم: اکسترم‌های تابع ۱۴۰
 قسمت سوم: بهینه‌سازی ۱۴۵
 تست‌های V.I.P ۱۴۷

فصل چهاردهم: هندسه

قسمت اول: ترسیم‌های هندسی ۱۴۸
 قسمت دوم: نسبت و تناسب - قضیه تالس ۱۴۹
 قسمت سوم: عکس قضیه - برهان خلف ۱۵۱
 قسمت چهارم: تشابه مثلث‌ها ۱۵۲
 تست‌های V.I.P ۱۵۶

فصل پانزدهم: هندسه تحلیلی

قسمت اول: معادله خط ۱۵۸
 قسمت دوم: فاصله دو نقطه - نقطه وسط پاره خط - فاصله ۱۶۰
 تست‌های V.I.P ۱۶۴

فصل شانزدهم: هندسه فضایی و مقاطع مخروطی

قسمت اول: تفکر تجسمی و آشنایی با مقاطع مخروطی ۱۶۵
 قسمت دوم: دایره ۱۷۰
 تست‌های V.I.P ۱۷۶

فصل هفدهم: شمارش

قسمت اول: شمارش ۱۷۸
 قسمت دوم: جایگشت ۱۷۹
 قسمت سوم: ترکیب ۱۸۱
 تست‌های V.I.P ۱۸۴

فصل هجدهم: احتمال

قسمت اول: فضای نمونه‌ای، پیشامد و اعمال روی پیشامدها ۱۸۵
 قسمت دوم: احتمال رخداد یک پیشامد ۱۸۶
 قسمت سوم: احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل ۱۹۲
 قسمت چهارم: قانون احتمال کل ۱۹۶
 تست‌های V.I.P ۱۹۸

فصل نوزدهم: دنباله‌ها

قسمت اول: الگو، دنباله و دنباله حسابی ۲۰۰
 قسمت دوم: دنباله هندسی ۲۰۳
 تست‌های V.I.P ۲۰۵

فصل بیستم: آمار

قسمت اول: مقدمه‌ای بر علم آمار، جامعه، نمونه، متغیر ۲۰۶
 قسمت دوم: آمار توصیفی ۲۰۷
 تست‌های V.I.P ۲۱۰

فصل اول: عبارات‌های جبری

قسمت اول: اتحاد و تجزیه ۹
 قسمت دوم: عبارات‌های گویا ۱۲
 تست‌های V.I.P ۱۴

فصل دوم: ریشه و توان

قسمت اول: ریشه ۱۵
 قسمت دوم: توان‌های گویا و قواعد رادیکال‌ها ۱۶
 تست‌های V.I.P ۲۰

فصل سوم: مجموعه‌ها، بازه‌ها

قسمت اول: مجموعه‌ها ۲۱
 قسمت دوم: بازه‌ها ۲۳
 تست‌های V.I.P ۲۴

فصل چهارم: تعیین علامت، نامعادله و قدرمطلق

قسمت اول: تعیین علامت ۲۵
 قسمت دوم: نامعادله ۲۵
 قسمت سوم: قدرمطلق ۲۸
 تست‌های V.I.P ۳۰

فصل پنجم: معادلات

قسمت اول: معادله درجه دوم ۳۱
 قسمت دوم: معادلات گویا ۳۵
 قسمت سوم: معادلات رادیکالی ۳۶
 تست‌های V.I.P ۳۰

فصل ششم: تابع

قسمت اول: تابع ۳۲
 قسمت دوم: انواع تابع - دامنه و برد تابع - عملیات روی توابع ۴۱
 قسمت سوم: رسم نمودار یک تابع به کمک انتقال، قرینه، ۴۲
 قسمت چهارم: تابع پله‌ای و جزء صحیح ۴۹
 تست‌های V.I.P ۵۱

فصل هفتم: نمودار تابع درجه دوم (سهمی)

نمودار تابع درجه دوم (سهمی) ۵۲
 تست‌های V.I.P ۵۶

فصل هشتم: توابع نمایی و لگاریتمی

قسمت اول: تابع نمایی ۵۷
 قسمت دوم: تابع لگاریتمی ۶۰
 قسمت سوم: ویژگی‌های لگاریتم ۶۲
 تست‌های V.I.P ۶۶

فصل نهم: ترکیب توابع و وارون تابع

قسمت اول: توابع چندجمله‌ای - توابع صعودی و نزولی ۶۷
 قسمت دوم: ترکیب توابع ۶۹
 قسمت سوم: وارون تابع ۷۴
 تست‌های V.I.P ۷۹

فصل دهم: مثلثات

قسمت اول: نسبت‌های مثلثاتی ۸۱
 قسمت دوم: دایره مثلثاتی ۸۳
 قسمت سوم: روابط بین نسبت‌های مثلثاتی ۸۷
 قسمت چهارم: روابط تکمیلی بین نسبت‌های مثلثاتی ۸۹
 قسمت پنجم: توابع مثلثاتی ۹۱
 قسمت ششم: تناوب و تابع تنازانت ۹۳
 قسمت هفتم: نسبت‌های مثلثاتی زوایای دو برابر کمان ۹۶
 قسمت هشتم: معادلات مثلثاتی ۱۰۰
 تست‌های V.I.P ۱۰۳

فصل اول: عبارتهای جبری

- قسمت اول: اتحاد و تجزیه ۲۱۷
 قسمت دوم: عبارتهای گویا ۲۲۴

فصل دوم: ریشه و توان

- قسمت اول: ریشه ۲۲۷
 قسمت دوم: توانهای گویا و قواعد رادیکالها ۲۳۱

فصل سوم: مجموعهها، بازهها

- قسمت اول: مجموعهها ۲۳۸
 قسمت دوم: بازهها ۲۴۴

فصل چهارم: تعیین علامت، نامعادله و قدر مطلق

- قسمت اول: تعیین علامت ۲۴۷
 قسمت دوم: نامعادله ۲۵۱
 قسمت سوم: قدر مطلق ۲۵۵

فصل پنجم: معادلات

- قسمت اول: معادله درجه دوم ۲۶۳
 قسمت دوم: معادلات گویا ۲۷۳
 قسمت سوم: معادلات رادیکالی ۲۷۶

فصل ششم: تابع

- قسمت اول: تابع ۲۸۰
 قسمت دوم: انواع تابع - دامنه و برد تابع - عملیات روی توابع ۲۸۵
 قسمت سوم: رسم نمودار یک تابع به کمک انتقال، قرینه، ۲۹۲
 قسمت چهارم: تابع پلهای و جزء صحیح ۲۹۵

فصل هفتم: نمودار تابع درجه دوم (سهمی)

- نمودار تابع درجه دوم (سهمی) ۳۰۱

فصل هشتم: توابع نمایی و لگاریتمی

- قسمت اول: تابع نمایی ۳۱۰
 قسمت دوم: تابع لگاریتمی ۳۱۳
 قسمت سوم: ویژگیهای لگاریتم ۳۱۷

فصل نهم: ترکیب توابع و وارون تابع

- قسمت اول: توابع چندجمله‌ای - توابع صعودی و نزولی ۳۲۳
 قسمت دوم: ترکیب توابع ۳۲۷
 قسمت سوم: وارون تابع ۳۳۸

فصل دهم: مثلثات

- قسمت اول: نسبت‌های مثلثاتی ۳۴۸
 قسمت دوم: دایره مثلثاتی ۳۵۱
 قسمت سوم: روابط بین نسبت‌های مثلثاتی ۳۵۸
 قسمت چهارم: روابط تکمیلی بین نسبت‌های مثلثاتی ۳۶۰
 قسمت پنجم: توابع مثلثاتی ۳۶۴
 قسمت ششم: تناوب و تابع تناوب ۳۶۷
 قسمت هفتم: نسبت‌های مثلثاتی زوایای دو برابر کمان ۳۷۶
 قسمت هشتم: معادلات مثلثاتی ۳۸۰

فصل یازدهم: حد و پیوستگی

- قسمت اول: فرایندهای حدی و محاسبه حد تابع ۳۸۹
 قسمت دوم: بخش پذیری چندجمله‌ای‌ها بر $X - a$ و رفع ابهام $\frac{0}{0}$ ۳۹۸
 قسمت سوم: پیوستگی ۴۰۵
 قسمت چهارم: حد بی‌نهایت - حد در بی‌نهایت ۴۰۹

فصل دوازدهم: مشتق

- قسمت اول: تعریف مشتق - قوانین مشتق‌گیری ۴۲۱
 قسمت دوم: خط مماس (مفهوم مشتق) - مشتق پذیری و ۴۲۸
 قسمت سوم: آهنگ متوسط تغییر و آهنگ لحظه‌ای تغییر ۴۳۶

فصل سیزدهم: کاربرد مشتق

- قسمت اول: یکنوایی تابع - نقطه بحرانی ۴۴۲
 قسمت دوم: اکسترم‌های تابع ۴۴۹
 قسمت سوم: بهینه‌سازی ۴۵۶

فصل چهاردهم: هندسه

- قسمت اول: ترسیم‌های هندسی ۴۶۰
 قسمت دوم: نسبت و تناسب - قضیه تالس ۴۶۳
 قسمت سوم: عکس قضیه - برهان خلف ۴۶۶
 قسمت چهارم: تشابه مثلث‌ها ۴۶۸

فصل پانزدهم: هندسه تحلیلی

- قسمت اول: معادله خط ۴۷۴
 قسمت دوم: فاصله دو نقطه - نقطه وسط پاره‌خط - فاصله ۴۸۰

فصل شانزدهم: هندسه فضایی و مقاطع مخروطی

- قسمت اول: تفکر تجسمی و آشنایی با مقاطع مخروطی ۴۸۷
 قسمت دوم: دایره ۴۹۵

فصل هفدهم: شمارش

- قسمت اول: شمارش ۵۰۷
 قسمت دوم: جایگشت ۵۰۹
 قسمت سوم: ترکیب ۵۱۳

فصل هجدهم: احتمال

- قسمت اول: فضای نمونه‌ای، پیشامد و اعمال روی پیشامدها ۵۱۸
 قسمت دوم: احتمال رخداد یک پیشامد ۵۲۲
 قسمت سوم: احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل ۵۲۶
 قسمت چهارم: قانون احتمال کل ۵۳۰

فصل نوزدهم: دنباله‌ها

- قسمت اول: الگو، دنباله و دنباله حسابی ۵۳۵
 قسمت دوم: دنباله هندسی ۵۴۲

فصل بیستم: آمار

- قسمت اول: مقدمه‌ای بر علم آمار، جامعه، نمونه، متغیر ۵۴۶
 قسمت دوم: آمار توصیفی ۵۴۸