

ریاضیات (۱)

سال اول دبیرستان

از مجموعه کتاب‌های اکمل
انتشارات اعلم به همراه نکات تاریک

مرتضی محمدی نژاد

سرشناسه: محمدی نژاد، مرتضی، ۱۳۴۸
 عنوان و پدیدآور: ریاضیات (۱) سال اول دبیرستان شامل: درس و نکات باریک و سوالات چهارگزینه‌ای / مؤلف: مرتضی محمدی نژاد
 مشخصات نشر: تهران: اعلم، ۱۳۹۰
 مشخصات ظاهری: ۳۳۲ ص: مصور، جدول، نمودار
 شابک: ۹۰۰۰۰ ریال 978-600-92344-0-0
 وضعیت فهرست نویسی: فیبا
 موضوع: ریاضیات -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
 موضوع: ریاضیات -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (متوسطه)
 موضوع: ریاضیات -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)
 رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۰ ۳۴۲/م ۱۳۹/ QA
 رده‌بندی دیویی: ۵۱۰/۷۶
 شماره کتاب‌شناسی ملی: ۲۳۳۷۶۵۹

انتشارات اعلم

ناشر:	اعلم
عنوان کتاب:	ریاضیات (۱) سال اول دبیرستان
مؤلف:	مرتضی محمدی نژاد
ویراستاران علمی:	مهدی محمدی - علیرضا عابدی نژاد مهربانی - عاطفه محب - مریم ابراهیمی
قطع:	رحلی
چاپ:	اول (۱۳۹۰)
چاپخانه:	امین
تیراژ:	۵۰۰۰
لیتوگرافی:	امین
شابک:	978-600-92344-0-0
قیمت:	۹۰۰۰۰ ریال

راهنمای دانش آموزان

۱- تقسیم بندی هر درس به چند درسنامه: در این قسمت مطالب درسی، نکات و فرمول های هر فصل در چند درسنامه آورده شده است.

۲- درسنامه های طلایی: در هر فصل بعضی از درسنامه ها، از نظر اهمیت و تکرار، در آزمون های سراسری و آزاد، مورد توجه بیشتری می باشند، که این درسنامه ها را تحت عنوان درسنامه های طلایی نامگذاری کرده ایم، و در فهرست مطالب، با علامت (ط) و عنوان درسنامه ی طلایی، صفحه ی مربوط به آن درسنامه ها را مشخص کرده ایم.

۳- پرسش های چهارگزینه ای: بعد از هر درسنامه، پرسش های چهارگزینه ای مطرح شده است که بعضی از آن ها با علامت های ●●● و ●●●● بسته به اهمیت آن ها در آزمون های سراسری و آزاد درجه بندی شده اند. (توجه کنید که سطح بندی سوالات با علامت های ●●● و ●●●● بر اساس سختی و آسانی سوالات نمی باشد، بلکه بر اساس اهمیت و تکرار آن ها در آزمون های سراسری و آزاد می باشد).

۴- نکات باریک: در پایان بعضی از درسنامه ها، نکات باریکی که دانش آموزان را در پاسخ دادن به برخی از سوالات چهارگزینه ای راهنمایی می کند، به صورت شماره گذاری شده آمده است و در ابتدای هر نکته ی باریک، آدرس پرسش چهارگزینه ای که این نکته مربوط به آن سوال است، ذکر شده است. لازم به ذکر است که نکات باریک، مخصوص دانش آموزان متوسط و دانش آموزانی که قبلاً وقت کمتری برای درس ریاضی گذاشته اند می باشد، که در شروع پاسخ دادن به سوالات با مشکل دچار می شوند و اگر دوست آگاه به ریاضی یا یک معلم خصوصی باشد که کمی به آن ها کمک کند، موتور پاسخگویی آن ها گرم می شود و فعال می شوند، در واقع این نکات باریک، حکم همان معلم خصوصی را برای آن ها دارد، لذا پیشنهاد می شود که دانش آموزانی که پرکار هستند و در ریاضی قوی هستند بعد از هر درسنامه بدون استفاده از نکات باریک مستقیماً به پاسخ دادن سوالات بپردازند و اگر چنانچه دچار مشکلی در پاسخ دادن شدند با توجه به آدرس نکته ی باریک، که در مقابل پرسش چهارگزینه ای قرار دارد، به جای مراجعه به جواب به نکته ی باریک مربوط به آن سوال مراجعه کنند.

۴) پرسش های چهارگزینه ای سراسری، آزاد و مشابه آن ها، آزمایشی سنجش و سایر آزمون های آزمایشی:

پس از پاسخ دادن به آخرین سوال چهارگزینه ای از آخرین درسنامه، سوالات مربوط به آزمون های سراسری، آزاد و مشابه آن ها، هم چنین سوالات چهارگزینه ای آزمایشی سنجش و سایر آزمون های آزمایشی مربوط به آن بدون درسنامه و نکات باریک و به صورت ترکیبی آورده شده است، تا دانش آموزان مطالعه ی خود را مورد ارزیابی قرار دهند و اشتباهات خود را اصلاح کنند.

لازم به ذکر است که آوردن سوالات چهارگزینه ای مشابه سراسری و آزاد به خاطر پوشش بیشتر دادن به اطلاعات علمی مبحث مورد نظر می باشد.

۵) پرسش های چهارگزینه ای مربوط به دانش آموزان سخت کوش و علاقه مند:

در پایان، سوالات دشواری برای دانش آموزان سخت کوش و علاقه مند آورده شده است که چه بسا بعضی از دانش آموزان متوسط و کم کار که در پایان هر درسنامه برای شروع به پاسخگویی سوالات چهارگزینه ای از نکات باریک استفاده می کردند در این قسمت موفق به پاسخگویی سوالات دشوار شوند، و اگر هم موفق به پاسخگویی سوال دشواری نشوند و به پاسخ سوال مراجعه کنند و حل آن را متوجه شوند، باز هم به موفقیت رسیده اند.

۶) همکاری با انتشارات اعلم

از همکاران گران قدری که توان و حوصله ی نوشتن کتاب های ریاضی به این سبک را دارند خواهشمند است به شماره ی ۰۹۳۹۱۰۷۲۱۹۷ پیامک بزنند و یا به آدرس AkmalBook@gmail.com ایمیل بفرستند.

سپاسگزاری

در پایان برخود لازم می دانم از همکاران گران قدرم آقایان مهدی محمدی و علیرضا عابدی نژاد مهربانی و خانم ها مریم ابراهیمی و عاطفه محب که در مراحل ویراستاری این کتاب مرا یاری کردند صمیمانه تشکر کنم.

نظر شما

در پایان از همکاران محترم و دانش آموزان گرامی تقاضا می کنم که خطاهای ناخواسته و اشتباهات چاپی و هرگونه انتقاد یا پیشنهادات خود را به شماره ۰۹۳۹۱۰۷۲۱۹۷ پیامک کنند و یا به آدرس AkmalBook@gmail.com ایمیل بفرستند.

لیست اسامی دانشجویان و دانش آموزانی که ویرایش این کتاب را بر عهده داشتند.

پنهان مریح ابراهیم، رتبه‌ی ۳۹ کشوری در کنگور سراسری ۹۰	پنهان مه‌نبی، رتبه‌ی ۷۳ کشوری در کنگور سراسری ۹۰
پنهان مینا گوهریان، رتبه‌ی ۹۳ کشوری در کنگور سراسری ۹۰	پنهان عاطفه محمدی، رتبه‌ی ۱۱۱ کشوری در کنگور سراسری ۹۰
پنهان سارا جیرنیل، رتبه‌ی ۱۳۳ کشوری در کنگور سراسری ۹۰	پنهان هانیم کریه‌زاده، رتبه‌ی ۱۵۰ کشوری در کنگور سراسری ۹۰
پنهان مریح قصه‌مانش، رتبه‌ی ۱۷۰ کشوری در کنگور سراسری ۹۰	پنهان آذین قارونج، رتبه‌ی ۱۷۵ کشوری در کنگور سراسری ۹۰
پنهان زهرا نیک‌بین، رتبه‌ی ۵۵۵ کشوری در کنگور سراسری ۹۰	پنهان الهه احمدی، رتبه‌ی ۶۴۶ کشوری در کنگور سراسری ۹۰
پنهان نیره محمدی، رتبه‌ی ۸۳۴ کشوری در کنگور سراسری ۹۰	

ناظم تبلیغ: عارفه صفاری. مدیر مجری: مرضیه سادات خاتمی فرو و خانم حاج‌زمانی

لیست اسامی دانش آموزان و دانش‌آموزانی که در این کتاب با شما همراه هستند.

«به ترتیب حروف الفبا»

(۱) عباس آجیل‌پیکر	(۱۰) رضا حاجی‌ها	(۱۹) حسن عطایی	(۲۸) بهروز کارخان
(۲) رضا آل اسحاق	(۱۱) حمید حاجت‌پور	(۲۰) محمود کاک‌پوش	(۲۹) اصغر کیوردان
(۳) امیر اسکندری	(۱۲) احسان حریری	(۲۱) ناصر صبح‌علی	(۳۰) رضا نوطی‌زاده
(۴) حسرت آجاقی	(۱۳) افشین خوش‌افشین	(۲۲) رضا طالب‌حق	(۳۱) مسیح مشاییر
(۵) ابراهیم عطهری	(۱۴) حسین رضازاد	(۲۳) امید عروجی	(۳۲) جابره مصدق‌الامانک
(۶) حسین بدک	(۱۵) سعید راز	(۲۴) علیرضا قوریان	(۳۳) غیاث‌الکلی
(۷) داریوش پاک‌دامن	(۱۶) منصور راتق	(۲۵) رضا فقر	(۳۴) اکبر صرانبه
(۸) کبریا جری‌زاده	(۱۷) هومن سیاحی‌شان	(۲۶) حسین فتاحی	
(۹) احمد چکان	(۱۸) فرید سوزن‌خانی	(۲۷) پارسا کوریچ	

مدرسسه قطعه‌ای از بهشت است

که خداوند به زمین بخشیده است

فهرست مطالب

۳۹	سوالات مربوط به دانش آموزان سخت‌کوش و علاقمند	فصل اول: اعداد و نمادها
۴۰	پاسخ‌نامه فصل دوم	اندازه‌گیری با اعداد طبیعی
		اعداد صحیح و محور اعداد
		اعداد گویا و مقایسه‌ی اعداد گویا
		به دست آوردن n عدد گویا بین دو عدد گویا
		ترتیب انجام دادن عملیات ریاضی
		مسائلی که به کمک اعداد گویا حل می‌شوند
		جمع و تفریق و ضرب و تقسیم اعداد اعشاری
		اعداد گنگ، گویا و حقیقی
		نمایش اعداد $\sqrt{2}$ و $\sqrt{3}$ و ... روی محور اعداد
		قدر مطلق
		تقریب‌های اعشاری اعداد حقیقی
		تست‌های ترکیبی و تکمیلی
		پاسخ‌نامه‌ی فصل اول
		فصل دوم: مجموعه‌ها
		مفاهیم مجموعه
		زیرمجموعه
		مجموعه‌های خاص
		مجموعه تهی
		مجموعه‌های مرجع و متمم
		اجتماع و اشتراک دو مجموعه (در سراسری طلایی)
		تفاضل دو مجموعه (در سراسری طلایی)
		حل مسائل مجموعه به کمک نمودار دوقلو
		حل مسائل مجموعه که دارای نمودار هستند
		تساوی دو مجموعه
		مجموعه‌های متناهی و نامتناهی
		مجموعه‌های هم‌ارز
		بسته بودن یک مجموعه نسبت به یک عمل
		سایر تست‌های سراسری و مشابه سراسری
		تست‌های آزمایشی سنجش و سایر کنکورهای آزمایشی
		سایر تست‌های آزاد و مشابه آزاد
		فصل سوم - بخش سوم: ریشه‌گیری
		ریشه‌ی n ام یک عدد
		ساده کردن رادیکال‌ها و جمع و تفریق رادیکال‌ها
		ضرب و تقسیم و به توان رساندن رادیکال‌ها
		گویا کردن کسر $\frac{1}{\sqrt{a}}$
		گویا کردن کسر $\frac{1}{n\sqrt{a^n}}$
		رادیکال‌های مرکب
		سایر تست‌های سراسری و مشابه سراسری
		سایر تست‌های آزاد و مشابه آزاد
		تست‌های مربوط به دانش آموزان سخت‌کوش و علاقمند
		پاسخ‌نامه فصل سوم - بخش سوم

فصل چهارم - بخش اول: چند جمله‌ای‌ها

عبارت‌های جبری	۹۵	سایر تست‌های سراسری و مشابه سراسری	۱۳۸
سایر تست‌های سراسری، آزمایشی سنجش، آزاد و سایر کنکورهای آزمایشی	۹۷	تست‌های آزمایشی سنجش و سایر کنکورهای آزمایشی	۱۳۹
تست‌های مربوط به دانش‌آموزان سخت‌کوش و علاقمند	۹۷	سایر تست‌های آزاد و مشابه آزاد	۱۳۹
پاسخ‌نامه فصل چهارم - بخش اول	۹۹	تست‌های مربوط به دانش‌آموزان سخت‌کوش و علاقمند	۱۴۰
		پاسخ‌نامه فصل پنجم - بخش اول	۱۴۱

فصل چهارم - بخش دوم: اتحاد و تجزیه

فصل پنجم - بخش دوم: معادله خط

اتحاد اول و دوم	۱۰۳	فاصله دو نقطه	۱۵۰
مسائل مربوط به سه جمله‌ای که مربع کامل است	۱۰۴	دستگاه معادله‌های مختصات	۱۵۰
اتحاد مزدوج	۱۰۵	فاصله دو نقطه در دستگاه معادله‌های مختصات	۱۵۱
اتحاد یک جمله‌ی مشترک	۱۰۶	شیب (ضریب زاویه)	۱۵۲
اتحاد یک جمله مشترک با استفاده از روش A	۱۰۷	شرط بر یک استقامت بودن سه نقطه	۱۵۴
اتحاد چاق و لاغر	۱۰۸	معادله خط	۱۵۵
اتحاد مکعب مجموع و تفاضل دو جمله	۱۰۹	معادله‌ی خط در حالت‌های خاص	۱۵۶
اتحاد مربع سه جمله‌ای	۱۰۹	شرط موازی بودن و عمود بودن دو خط	۱۵۸
تجزیه از راه دسته‌بندی	۱۱۰	تعیین معادله‌ی خط وقتی شیب و یک نقطه‌ی آن معلوم است (در سراسری طلایی)	۱۵۹
تجزیه از راه دسته‌بندی به کمک اتحادهای اول و دوم	۱۱۱	تعیین معادله‌ی خط با معلوم بودن دو نقطه‌ی آن	۱۶۰
ب.م.م و ک.م.م چند جمله‌ای‌ها (در سراسری طلایی)	۱۱۱	محل تلاقی دو خط (در سراسری طلایی)	۱۶۱
اتحادهای فرعی مجموع مجذورات $(a^2 + b^2)$	۱۱۲	مساحت‌های محدود به خطوط و محورهای مختصات	۱۶۲
اتحادهای فرعی مجموع مکعبات $(a^3 + b^3)$	۱۱۳	وضعیت دو خط نسبت به هم	۱۶۳
اتحادهای فرعی $(a + b)^2 \pm (a - b)^2$	۱۱۴	فاصله یک نقطه از یک خط (در سراسری طلایی)	۱۶۵
شرط این‌که مجموع چند عبارت با توان زوج صفر باشد	۱۱۴	سایر تست‌های سراسری و مشابه سراسری	۱۶۵
تجزیه از روش (افزودن و کاستن - شکستن)	۱۱۵	تست‌های آزمایشی سنجش و سایر کنکورهای آزمایشی	۱۶۷
سایر تست‌های سراسری و مشابه سراسری	۱۱۶	سایر تست‌های آزاد و مشابه آزاد	۱۶۷
سایر تست‌های آزمایشی سنجش	۱۱۷	نکات باریک مربوط به تست‌های دانش‌آموزان سخت‌کوش و علاقمند	۱۶۸
سایر تست‌های آزاد	۱۱۷	تست‌های مربوط به دانش‌آموزان سخت‌کوش و علاقمند	۱۶۹
تست‌های مربوط به دانش‌آموزان سخت‌کوش و علاقمند	۱۱۸	پاسخ‌نامه فصل پنجم - بخش دوم	۱۷۰
پاسخ‌نامه فصل چهارم - بخش دوم	۱۱۹		

فصل ششم: نسبت‌های مثلثاتی

فصل پنجم - بخش اول: معادلات درجه اول

نسبت‌های مثلثاتی $(\cot \cdot \tan \cdot \cos \cdot \sin)$	۱۹۵	معادله‌ی درجه اول	۱۳۴
نسبت‌های مثلثاتی زوایای 30° و 45° و 60°	۱۹۶	حل مسائل به کمک معادله‌ی درجه اول	۱۳۵
شیب خط و تانژانت	۱۹۷	دستگاه دو معادله دومجهول	۱۳۵
دو زاویه‌ی متمم	۱۹۹	حل مسائل به کمک دستگاه دو معادله دو مجهول	۱۳۷
نسبت‌های مثلثاتی زوایای 0° و 90° و 180° و 270° و 360°	۲۰۱		

- ۲۶۸ گویا کردن کسرهایی مانند $\frac{1}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}$
- ۲۶۹ سایر تست‌های سراسری و مشابه سراسری
- ۲۷۱ تست‌های آزمایشی سازمان سنجش و سایر کنکورهای آزمایشی
- ۲۷۱ سایر تست‌های آزاد و مشابه آزاد
- ۲۷۱ تست‌های مربوط به دانش پژوهان سخت‌کوش و علاقمند
- ۲۷۳ پاسخ‌نامه فصل هفتم - بخش سوم
- ۲۰۲ حل روابط نسبت‌های مثلثاتی با استفاده از روش 30°
- ۲۰۳ حل روابط نسبت‌های مثلثاتی از روش فرمول‌های مثلثاتی (در سراسری طلایی)
- ۲۰۴ سایر تست‌های سراسری و مشابه سراسری
- ۲۰۵ تست‌های آزمایشی سنجش و سایر کنکورهای آزمایشی
- ۲۰۵ سایر تست‌های آزاد
- ۲۰۶ تست‌های مربوط به دانش‌آموزان سخت‌کوش و علاقمند
- ۲۰۷ پاسخ‌نامه فصل ششم

فصل هشتم: معادله درجه دوم

- ۲۸۵ حل معادله درجه دوم ناقص از روش تجزیه وقتی $C=0$ است
- ۲۸۵ حل معادله درجه دوم ناقص وقتی b یا $(C+b)$ صفر است
- ۲۸۷ حل معادله درجه دوم با استفاده از تجزیه
- ۲۸۷ حل معادله درجه دوم به کمک ضرایب معادله درجه دوم
- ۲۸۸ حل معادله درجه دوم به کمک دستور دلتا (Δ) (در سراسری طلایی)
- ۲۸۹ روابط بین ضرایب معادله‌ی درجه دوم و ریشه‌های آن (در سراسری طلایی)
- ۲۹۲ تشکیل معادله درجه دوم وقتی ریشه‌های آن معلوم است
- ۲۹۲ حل معادله درجه دوم به کمک تغییر متغیر
- ۲۹۳ حل معادلات درجه‌ی ۳ و ۴ به کمک معادله درجه دوم
- ۲۹۳ حل مسائل به کمک معادله درجه دوم
- ۲۹۴ سایر تست‌های سراسری و مشابه سراسری
- ۲۹۵ تست‌های آزمایشی سنجش و سایر کنکورهای آزمایشی
- ۲۹۶ سایر تست‌های آزاد و مشابه آزاد
- ۲۹۶ تست‌های مربوط به دانش‌آموزان سخت‌کوش و علاقمند
- ۲۹۷ پاسخ‌نامه فصل هشتم
- ۲۲۱ تعریف عبارت گویا و دامنه‌ی عبارت گویا
- ۲۲۲ تناسب و تقسیم
- ۲۲۳ ساده کردن کسرها
- ۲۲۵ ضرب و تقسیم کسرها
- ۲۲۶ جمع و تفریق کسرها (در سراسری طلایی)
- ۲۲۸ متحد قرار دادن عبارت‌ها و کسرها
- ۲۲۹ سایر تست‌های سراسری و مشابه سراسری
- ۲۳۰ تست‌های آزمایشی سنجش و سایر کنکورهای آزمایشی
- ۲۳۱ سایر تست‌های آزاد و مشابه آزاد
- ۲۳۲ تست‌های مربوط به دانش‌آموزان سخت‌کوش و علاقمند
- ۲۳۳ پاسخ‌نامه فصل هفتم - بخش اول

فصل هفتم - بخش اول: عبارت‌های گویا

فصل هفتم - بخش دوم: تقسیم چندجمله‌ای‌ها

- ۲۴۸ تقسیم دو چندجمله‌ای بر هم
- ۲۵۰ امتحان تقسیم
- ۲۵۰ باقی‌مانده تقسیم چندجمله‌ای بر دوجمله‌ای بدون عمل تقسیم
- ۲۵۱ سایر تست‌های سراسری و مشابه سراسری
- ۲۵۲ تست‌های آزمایشی سنجش و کنکورهای آزمایشی
- ۲۵۲ سایر تست‌های آزاد و مشابه آزاد
- ۲۵۳ تست‌های مربوط به دانش‌آموزان سخت‌کوش و علاقمند
- ۲۵۴ پاسخ‌نامه فصل هفتم - بخش دوم

فصل نهم: نامعادلات درجه اول

- ۳۱۶ نامساوی‌ها
- ۳۱۷ نامعادله‌ی درجه اول
- ۳۱۸ حل دستگاه نامعادلات یک مجهولی
- ۳۲۰ نامعادلات قدرمطلق
- ۳۲۰ سایر تست‌های سراسری و مشابه سراسری
- ۳۲۱ تست‌های آزمایشی سنجش و کنکورهای آزمایشی
- ۳۲۲ سایر تست‌های آزاد و مشابه آزاد
- ۳۲۲ تست‌های مربوط به دانش‌آموزان سخت‌کوش و علاقمند
- ۳۲۳ پاسخ‌نامه فصل نهم
- ۲۶۴ گویا کردن کسرهایی مانند: $\frac{1}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}$ و $\frac{1}{\sqrt{a}}$ (در سراسری طلایی)
- ۲۶۷ بیرون آوردن یک عبارت جبری از رادیکال با فرجه‌ی زوج

فصل هفتم - بخش سوم: عبارت‌های رادیکالی