

نیترو

به طرزی خیره‌کننده بر سرعت یادگیری خود بیافزایید

ریاضی تیزهوشان نیترو ششم ابتدایی

مؤلف: مسعود بیگدلی

مدیر محتوا و ناظر علمی مجموعه: مجید نکوراد

در فرهنگ و اساطیر ایران و جهان، هُدهد نماد دانایی،

راهنمایی و آموزش است.

پویش؛ پیام‌آور دانایی



پویش

مرکز نشر و پخش:

مرکز نشر و پخش: تهران، خیابان انقلاب،
خیابان ۱۲ فروردین، خیابان وحید نظری
غربی، پلاک ۱۲۶
تلفن: ۰۲۱-۶۶۹۶۰۰۰۰ (خط ویژه)
سامانه پیام کوتاه: ۲۱۶۶۹۶۰۰۰۰
سایت: www.pooyeshbook.ir
تلگرام: @pooyesh_publishing
اینستاگرام: pooyeshbook

توجه کلیه حقوق برای انتشارات اندیشه خوارزمی محفوظ است. هیچ شخص
حقیقی یا حقوقی حق چاپ و نشر تمام یا بخشی از این اثر و همچنین تصاویر این
اثر را حتی به صورت فتوکپی و دست نوشته ندارد و متخلفین به موجب بند
۵ از ماده ۲ قانون حمایت از ناشران تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.
هر گونه کپی برداری و یا تکثیر، شرعاً حرام است.
(بنابر استفتاء)

عنوان و نام پدیدآور:

ریاضی تیزهوشان ششم ابتدایی
انتشارات نشر: تهران، اندیشه خوارزمی، ۱۳۹۵
سرشناسه: گدلی، مسعود، ۱۳۶۷
فروشنده: پویش
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۴۰۳-۱۹-۹
وضعیت فهرست نویسی: فیبای مختصر
شماره کتابشناسی ملی: ۴۰۹۷۸۶۱
یادداشت: فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی:
<http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است.

نیترو

طرزی خیره کننده بر سرعت یادگیری خود بیافزایید

ریاضی تیزهوشان نیترو ششم ابتدایی

ناشر: انتشارات اندیشه خوارزمی

مدیر محتوا و ناظر علمی: مجید نکاد

مؤلف: مسعود بیگدلی

مدیر تولید: راضیه اسدی

مدیر پروژه: زهرا وحیدنژاد

گرافیک: آرام یعقوبی

شابک: ۹ - ۱۹ - ۶۴۰۳ - ۶۰۰ - ۹۷۸

شمارگان: ۲۵۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۵

قیمت: ۴۴۰۰۰ تومان

لطفاً نظر تان را در مورد این کتاب به همراه عدد ۶۰۱ کد
این کتاب) به شماره‌ی ۲۱۶۶۹۶۰۰۰۰ پیامک فرمایید. همچنین
هویت عشویت در باشگاه تیزهوشان پویش و بهره‌مندی از
فهرمات آن علاوه بر کد کتاب، کلمه باشگاه تیزهوشان و
پایه‌ی تحصیلی خود را ارسال کنید.
(دربرابر دفتر، لطفاً عدد ۱۶۰۱ را پیامک کنید تا در اسرع وقت با
آن‌ها تماس گرفته شود.)

مفتخریم و خداوند را سپاسگزاریم که توانستیم برای اولین بار نسل جدید کتاب‌های تیزهوشان (نیترو) را منتشر کنیم. کتاب‌هایی متفاوت که کافیسست با آن همگام شوید و تفاوت عمیق یادگیری را حس کنید. تلاش‌مان این بوده که همچون کتاب‌های قبلی مفید بوده و حرفی برای گفتن داشته باشیم. این کتاب مزیت‌های بسیاری دارد که روحیه‌ی ورزشکاری ما اجازه نمی‌دهد از خودمان و کتابمان زیاد تعریف کنیم! ترجیح می‌دهیم که مُشک خود بیوید، نه آن که ...

بر اهل فن پوشیده نیست که ما همه‌ی آنچه را که در توان داشته‌ایم، به کار بسته‌ایم. امیدوارم که همچون کتاب‌های قبلی موجب دلگرمی و آرامش شما عزیزان شود. لطفاً هرگونه پیشنهاد را با شماره پیامک انتشارات (۲۱۶۶۹۶۰۰۰) در میان بگذارید. موجب افتخار است که ما را از نظرات خود بهرمند می‌سازد.

از ما بیشتر خواهید شنید. کتاب‌های متفاوتی در راه است...

تلاشگر و مسرور باشید

مرتضی طاهری مقدم

آذر ۱۳۹۵



مقدمه مؤلف

به نام خداوندگاری که خالق همه‌ی دانایی‌ها و توانایی‌هاست.

درباره‌ی این کتاب مواردی هست که می‌بایست بدانید تا در خواندن کتاب کمکتان کند.

مجموعه‌ی پیش رو از سری **کتاب‌های نیترو** می‌باشد. مجموعه کتاب‌های **نیترو نسل جدید کتاب‌های تیزهوشان** است که کمک شایانی به درک عمیق مطالب از ساده (سرعت صفر) تا حد مفهومی و فرامفهومی (سرعت بی‌نهایت) خواهد کرد. این کتاب شامل مباحث فصل به فصل ریاضی ششم از ساده به بسیار دشوار است.

هر فصل این کتاب شامل سه بخش است:

بخش اول شامل سؤالات نکته‌دار و آموزش محور است، که با کمک این فصل دانش‌آموزان توانایی‌های لازم جهت ورود به بخش دوم را پیدا خواهند کرد.

بخش دوم شامل مجموعه‌ای گلچین شده از سؤالات تیزهوشان و نمونه‌دولتی آزمون‌های ورودی است تا دانش‌آموزان با چگونگی سؤالات مرتبط با فصل مربوطه در آزمون‌های ورودی آشنایی پیدا کنند.

و اما **بخش سوم** و مهم‌ترین بخش هر فصل، سؤالات ترکیبی، مفهومی و تألیفی است که با ترکیب چندین مبحث به همراه چاشنی هوش و استدلال، دانش‌آموزان را برای حل سؤالات سطح بالای مربوط به هر فصل آماده خواهد کرد (برای اولین بار در کشور).

طبیعی است کم‌کم و در نگاه کتاب مهارت دانش‌آموزان افزایش می‌یابد و در زمان کمتری سؤالات را حل می‌کنند.

فصل آخر این کتاب (فصل هشتم) بر قالب سؤالات هوش، خلاقیت و استدلال ریاضی آورده شده تا دانش‌آموزان این فصل را به عنوان پله‌ی آخر طی کنند و برای آزمون‌های آماده گردند.

هر سؤال، پایه‌ی حل سؤال بعد است؛ این را دیدید سؤالی بسیار ساده است، آن را رد نکنید؛ چرا که هر دیوار بزرگی با آجرهای کوچک ساخته خواهد شد. یادمان باشد هر سؤالی را که متوجه نشدید، از طریق پاسخنامه‌ی کاملاً تشریحی و آموزش محور کتاب، اشکالات خود را برطرف کنید.

این کتاب برای **تمامی نیازها کافی** و چه بسا بیش از حد مناسب است؛ چرا که تمامی سؤالات کتاب بر مبنای یک روند آموزشی منظم چیده شده است (**آموزش از پایه تا پیشرفته**). به سئالعه‌ی کاملاً این کتاب، به شما قول **درصد بالای ریاضی** را می‌دهم. و از قول خود مطمئن هستم؛ زیرا دو سال است در تک تک لحظات تدریس (بوسیله‌ی سؤالات این کتاب) **لذت آموختن و شوق یادگیری** را در چشمان بیش از ۲۰۰۰ دانش‌آموز دیده‌ام و پاداش بی‌خوابی‌ها و دهر بودن از خود و خانواده‌ام را قبل از چاپ کتاب لمس کرده‌ام. امید دارم این کتاب رضایت خاطر شما را نیز فراهم کند.

مجموعه‌ای که اکنون پیش روی شماست، حاصل تلاش دو ساله‌ی بنده و همکاران تلامذگ در انتشارات اندیشه‌ی خوارزمی (پویش) خصوصاً آقای مجید نکوراد است.

از خدای متعال سپاسگزارم که این توانایی را به من و همکارانم عطا کرد تا در راستای تحقق اهداف بسیاری از دانش‌آموزان عزیز قدمی هرچند کوچک برداریم. شما را به این ضیافت لذت از ریاضی دعوت می‌کنم.

بیشتر بخواهید. بیشتر بدانید.

صبور باشید که نتایج آن را به‌زودی خواهید دید. ان‌شاء...

حق یارتان

مسعود بیگدلی

پاییز ۹۵



فصل اول: عدد و الگوهای عددی

- سؤالات آموزش محور و نکته‌دار ۱۰
سؤالات برگزیده‌ی کشوری ۲۴
سؤالات ترکیبی و مفهومی (بخش ویژه) ۲۹
پاسخنامه ۴۳

فصل دوم: کسر

- سؤالات آموزش محور و نکته‌دار ۹۰
سؤالات برگزیده‌ی کشوری ۱۰۵
سؤالات ترکیبی و مفهومی (بخش ویژه) ۱۱۰
پاسخنامه ۱۱۷

فصل سوم: اعداد اعشاری

- سؤالات آموزش محور و نکته‌دار ۱۶۲
سؤالات برگزیده‌ی کشوری ۱۷۲
سؤالات ترکیبی و مفهومی (بخش ویژه) ۱۷۵
پاسخنامه ۱۸۱

فصل چهارم: تقارن و مختصات

- سؤالات آموزش محور و نکته‌دار ۲۱۰
سؤالات برگزیده‌ی کشوری ۲۲۳
سؤالات ترکیبی و مفهومی (بخش ویژه) ۲۲۹
پاسخنامه ۲۳۸

فصل پنجم: اندازه‌گیری

- سؤالات آموزش محور و نکته‌دار ۲۷۴
سؤالات برگزیده‌ی کشوری ۳۲۲
سؤالات ترکیبی و مفهومی (بخش ویژه) ۳۲۶
پاسخنامه ۳۳۲

فصل ششم: تناسب و درصد

- سؤالات آموزش محور و نکته‌دار ۴۴۲
سؤالات برگزیده‌ی کشوری ۴۷۱
سؤالات ترکیبی و مفهومی (بخش ویژه) ۴۷۴
پاسخنامه ۴۸۲

فصل هفتم: تقریب

- سؤالات آموزش محور و نکته‌دار ۵۳۸
سؤالات برگزیده‌ی کشوری ۵۴۹
سؤالات ترکیبی و مفهومی (بخش ویژه) ۵۵۲
پاسخنامه ۵۵۹

فصل هشتم: هوش، خلاقیت و استدلال

- سؤالات ۵۸۶
پاسخنامه ۶۰۸



فهرست نکته‌های آموزشی

شماره نکته آموزشی	موضوع	صفحه	شماره نکته آموزشی	موضوع	صفحه
فصل ۱: عدد و الگوهای عددی					
۱	الگوی اعداد زوج	۴۳	۵۶	قاعده‌ی بخش پذیری در اعداد اول	۸۳
۲	الگوی اعداد فرد	۴۳	۵۷	بزرگ‌ترین مقسوم علیه مشترک مجموع دو عدد	۸۴
۳	الگوی اعداد و شماره‌ی اعداد	۴۳	۵۸	دو عدد مقلوب	۸۴
۴	الگوی مرتبی	۴۴	۵۹	اعداد انگلیسی در آینه	۸۵
۵	الگوی مثلثی	۴۵	۶۰	باقی‌مانده‌ی تقسیم دو عدد بر عدد سوم	۸۵
۶	الگوی مستطیلی	۴۶	فصل ۲: کسر		
۷	الگوی تعداد و مجموع اعداد متوالی	۴۶	۶۱	مفهوم کسر و عدد مخلوط	۱۱۷
۸	الگوی ترکیبی (اعداد مثلثی و اعداد متوالی)	۴۶	۶۲	انواع کسر	۱۱۷
۹	الگوی حسابی	۴۷	۶۳	مقایسه‌ی انواع کسر	۱۱۸
۱۰	الگوی فیبوناچی	۴۷	۶۴	عدد مخلوط و امتحان درستی تقسیم	۱۱۸
۱۱	ارقام فارسی در آینه	۴۹	۶۵	ساخت عدد مخلوط با استفاده از «گسترده نویسی»	۱۱۸
۱۲	عددسازی با ارقام	۴۹	۶۶	کسر مربوط به شکل (حالت اول)	۱۱۹
۱۳	ساخت بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عدد n رقمی (با تکرار ارقام)	۵۰	۶۷	نمایش کسر روی محور	۱۲۰
۱۴	خواص جمع و تفریق در اعداد زوج و فرد	۵۰	۶۸	انواع روش‌های مقایسه‌ی کسرها	۱۲۰
۱۵	مقایسه‌ی اعداد	۵۱	۶۹	حالت‌های خاص در مقایسه‌ی کسرها	۱۲۱
۱۶	تعداد اعداد n رقمی (با تکرار ارقام و بدون حضور صفر)	۵۱	۷۰	کسر معیار در مقایسه‌ی کسرها	۱۲۱
۱۷	تعداد اعداد n رقمی در حضور صفر (با تکرار ارقام)	۵۲	۷۱	کسر ساده نشدنی	۱۲۱
۱۸	تعداد اعداد n رقمی با ارقام متمم (بدون صفر)	۵۲	۷۲	یافتن n کسر بین دو کسر	۱۲۲
۱۹	تعداد اعداد n رقمی با ارقام متناوب (در حضور صفر)	۵۲	۷۳	روش‌های پیدا کردن کسر بین دو کسر	۱۲۲
۲۰	تخمین ثانیه از واحدهای بزرگ‌تر	۵۲	۷۴	تبدیل زمان، طول و جرم به عدد مخلوط	۱۲۳
۲۱	تعداد اعداد زوج و فرد یک دنباله	۵۳	۷۵	جمع اعداد مخلوط روی محور	۱۲۵
۲۲	تفاوت «بین» و «از» در اعداد یک دنباله	۵۴	۷۶	تفریق اعداد مخلوط روی محور	۱۲۵
۲۳	بخش‌پذیری «بخش‌پذیری بر ۲»	۵۴	۷۷	ضرب کسر	۱۲۶
۲۴	بخش‌پذیری بر ۳	۵۵	۷۸	کسر مربوط به شکل (حالت دوم)	۱۲۷
۲۵	باقی‌مانده‌ی تقسیم عدد بر ۳	۵۵	۷۹	مفهوم «از» در عبارتها	۱۲۷
۲۶	بخش‌پذیری بر ۴	۵۵	۸۰	ضرب کسرها روی شکل	۱۲۸
۲۷	باقی‌مانده‌ی تقسیم عدد بر ۴	۵۶	۸۱	روش‌های تقسیم کسرها (روش اول)	۱۲۸
۲۸	بخش‌پذیری بر ۵	۵۶	۸۲	تقسیم کسرها (روش دوم)	۱۲۹
۲۹	بخش‌پذیری بر ۶	۵۶	۸۳	تقسیم کسرها (روش سوم)	۱۲۹
۳۰	بخش‌پذیری بر ۷	۵۷	۸۴	تقسیم کسرها (روش چهارم)	۱۲۹
۳۱	بخش‌پذیری بر ۸	۵۷	۸۵	تقسیم کسرها به کمک شکل (کوچک‌تر از واحد)	۱۳۰
۳۲	بخش‌پذیری بر ۹ و ۱۰	۵۸	۸۶	سؤال ترکیبی به اختلاف دو بخش یک عدد	۱۳۰
۳۳	بخش‌پذیری بر ۱۱	۵۸	۸۷	طرفین و وسط یک تساوی کسری	۱۳۱
۳۴	بخش‌پذیری بر ۱۲	۵۹	۸۸	سؤالات مربوط به مجموعه دو بخش یک عدد	۱۳۱
۳۵	بخش‌پذیری بر ۱۳	۵۹	۸۹	مربع یا مجذور یک عدد	۱۳۲
۳۶	بخش‌پذیری بر ۱۴	۶۰	۹۰	مکعب یک عدد	۱۳۲
۳۷	بخش‌پذیری بر ۱۵	۶۰	۹۱	یافتن کسر با استفاده از اختلاف صورت و مخرج آن	۱۳۲
۳۸	بخش‌پذیری بر ۱۶	۶۱	۹۲	یافتن کسر با استفاده از مجموع صورت و مخرج	۱۳۳
۳۹	اعداد صحیح	۶۱	۹۳	سؤالات «مجموع و اختلاف»	۱۳۳
۴۰	آشنایی با برخی اعداد در ریاضی	۶۱	۹۴	حل معادلات «جمع و تفریق»	۱۳۴
۴۱	اختلاف دمای دو شهر	۶۲	۹۵	معادلات ترکیبی «جمع و تفریق»	۱۳۴
۴۲	اختلاف فاصله‌ی بین دو چیز	۶۲	۹۶	حل معادلات «ضرب»	۱۳۵
۴۳	جمع و تفریق اعداد صحیح (روی محور)	۶۲	۹۷	حل معادلات «تقسیم»	۱۳۶
۴۴	جمع و تفریق اعداد صحیح (عملیاتی)	۶۳	۹۸	حل معادلات «ترکیبی ضرب و تقسیم»	۱۳۶
۴۵	مقایسه‌ی اعداد صحیح	۶۴	۹۹	سؤالات تکمیلی	۱۴۰
۴۶	ساعت در اعداد صحیح	۶۴	۱۰۰	خاصیت‌های ضرب	۱۴۱
۴۷	ضرب اعداد صحیح	۶۵	۱۰۱	کسر تلسکوپی نوع اول	۱۴۱
۴۸	تأثیر علامت‌های کنار هم در عملیات ریاضی	۶۵	۱۰۲	کسر تلسکوپی نوع دوم	۱۴۱
۴۹	بردارها در اعداد صحیح	۶۵	۱۰۳	اعداد متوالی در مجموع کسرها	۱۴۲
۵۰	مجموع اعداد متوالی n تا +n	۶۶	۱۰۴	کسر تلسکوپی نوع سوم	۱۴۲
۵۱	معادل‌سازی	۶۷	۱۰۵	کسر تلسکوپی نوع چهارم	۱۴۳
۵۲	حل مسئله به کمک حدس و آزمایش	۷۸	۱۰۶	رابطه‌ی مساحت و بخش رنگی	۱۴۳
۵۳	بخش‌پذیری بر ۱۷	۸۰	۱۰۷	ضرب باقی‌مانده‌ها در حل مسئله	۱۴۷
۵۴	بخش‌پذیری بر ۱۸	۸۱	۱۰۸	مقایسه‌ی اعداد و معکوس آنها	۱۵۶
۵۵	بخش‌پذیری بر ۱۹	۸۱			

فصل ۳: اعداد اعشاری

فصل ۵: اندازه گیری

۱۰۹	عدد اعشاری	۱۸۱
۱۱۰	تبدیل عدد اعشاری به کسر و بالعکس	۱۸۱
۱۱۱	مقایسه اعداد اعشاری	۱۸۱
۱۱۲	جمع و تفریق اعداد اعشاری	۱۸۲
۱۱۳	ضرب اعداد اعشاری در ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ و ...	۱۸۵
۱۱۴	تقسیم اعداد اعشاری بر ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ و ...	۱۸۵
۱۱۵	کسر معادل با عدد اعشاری	۱۸۸
۱۱۶	رابطه ای اجزای تقسیم با یکدیگر	۱۹۱
۱۱۷	باقی مانده تقسیم اصلی	۱۹۱
۱۱۸	خارج قسمت و باقی مانده تقسیم اصلی	۱۹۱
۱۱۹	تبدیل واحد طول	۱۹۳
۱۲۰	مسافت طی شده توسط چرخ	۱۹۴
۱۲۱	تعداد دور یک چرخ	۱۹۴
۱۲۲	محیط چرخ با استفاده از مسافت	۱۹۴
۱۲۳	محاسبه مساحت چرخ به کمک مسافت	۱۹۵
۱۲۴	نسبت تعداد دور در دو چرخ	۱۹۵
۱۲۵	نسبت تعداد دور در چند چرخ	۱۹۵
۱۲۶	ضخامت یک پرگ	۱۹۶
۱۲۷	میانگین در اعداد متوالی	۱۹۹

فصل ۴: تقارن و متناظر

۱۲۸	تقارن	۲۳۸
۱۲۹	محور تقارن مربع ها	۲۳۸
۱۳۰	محور تقارن مثلث ها	۲۳۸
۱۳۱	محور تقارن دایره و نیم دایره	۲۳۹
۱۳۲	محور تقارن دوزنقه ها	۲۳۹
۱۳۳	محور تقارن n ضلعی منتظم	۲۳۹
۱۳۴	محور تقارن پاره خط، نیم خط و خط راست	۲۴۰
۱۳۵	تقارن خطی	۲۴۲
۱۳۶	ساعت در آینه	۲۴۲
۱۳۷	مرکز تقارن	۲۴۳
۱۳۸	مرکز تقارن اشکال مختلف	۲۴۳
۱۳۹	نکته ای خاص مرکز تقارن	۲۴۳
۱۴۰	تقارن مرکزی	۲۴۳
۱۴۱	مختصات	۲۴۴
۱۴۲	مبدأ مختصات	۲۴۵
۱۴۳	ویژگی نقاط روی طول و عرض	۲۴۵
۱۴۴	محاسبه طول و عرض مستطیل با استفاده از مختصات نقاط	۲۴۶
۱۴۵	انتقال نقاط	۲۴۷
۱۴۶	ربع های مختصاتی	۲۴۹
۱۴۷	نیمساز ربع های مختصاتی	۲۵۱
۱۴۸	قرینه ی نقطه نسبت به خطی موازی با محور عرض ها	۲۵۱
۱۴۹	قرینه ی نقطه نسبت به خطی موازی با محور طول ها	۲۵۲
۱۵۰	قرینه ی نقطه نسبت به محور طول ها	۲۵۲
۱۵۱	قرینه ی نقطه نسبت به مبدأ مختصات	۲۵۳
۱۵۲	قرینه ی نقطه نسبت به نیمساز ربع اول و سوم مختصاتی	۲۵۳
۱۵۳	قرینه ی نقطه نسبت به نیمساز ربع دوم و چهارم	۲۵۴
۱۵۴	قرینه ی یک نقطه نسبت به نقطه ای دیگر (مرکز تقارن)	۲۵۴
۱۵۵	مختصات n برابر	۲۵۵
۱۵۶	رابطه ی n برابر کردن مختصات و مساحت	۲۵۸
۱۵۷	تعداد مثلث های ساخته شده با تعداد نقاط معلوم	۲۶۷

۱۵۸	علائم اختصاری واحدهای طول، مساحت و حجم	۳۴۵
۱۵۹	مجموع پاره خط ها	۳۴۵
۱۶۰	فاصله ی دو نقطه	۳۴۷
۱۶۱	فاصله ی نقطه از خط	۳۴۷
۱۶۲	فاصله ی دو خط از هم	۳۴۷
۱۶۳	ویژگی نقاط روی محیط دایره	۳۴۸
۱۶۴	نقاط با فاصله ی یکسان از خط	۳۴۸
۱۶۵	پلکان	۳۴۸
۱۶۶	محاسبه ی طول یا عرض از محیط مستطیل	۳۴۹
۱۶۷	پاره خط، نیم خط و خط راست	۳۵۰
۱۶۸	عمود منصف	۳۵۰
۱۶۹	محاسبه ی نیم خط ها	۳۵۰
۱۷۰	محاسبه ی پاره خط روی یک خط راست	۳۵۱
۱۷۱	تأثیر اضافه کردن نقاط در پاره خط و نیم خط	۳۵۲
۱۷۲	تبدیل واحد مسافت	۳۵۳
۱۷۳	مربع	۳۵۳
۱۷۴	مستطیل	۳۵۴
۱۷۵	رابطه ی محیط و مساحت مربع	۳۵۷
۱۷۶	رابطه ی n برابر کردن اضلاع و مساحت مستطیل	۳۵۷
۱۷۷	متوازی الاضلاع	۳۵۷
۱۷۸	رابطه ی n برابر کردن ارتفاع، قاعده و مساحت متوازی الاضلاع	۳۵۷
۱۷۹	مقایسه ی مساحت اشکال مختلف با محیط یکسان	۳۵۸
۱۸۰	دوزنقه و انواع آن	۳۵۸
۱۸۱	خط واصل ساق های دوزنقه	۳۵۹
۱۸۲	مثلث و اجزای آن	۳۵۹
۱۸۳	میان در مثلث	۳۶۰
۱۸۴	مربع و مثلث با قاعده ی یکسان	۳۶۱
۱۸۵	تعریف حجم	۳۶۳
۱۸۶	تمامی گسترده های یک مکعب	۳۶۳
۱۸۷	شکل های مکعب	۳۶۴
۱۸۸	بعد، رئوس مکعب	۳۶۴
۱۸۹	روش نبدیا، حجم	۳۶۴
۱۹۰	حجم مکعب	۳۶۵
۱۹۱	تأثیر تغییر بعد بر حجم مکعب	۳۶۵
۱۹۲	مکعب های رنگ نشده	۳۶۶
۱۹۳	مکعب های رنگ شده	۳۶۶
۱۹۴	مکعب های دو وجه رنگ شده	۳۶۶
۱۹۵	مکعب های با بیش از دو وجه رنگ شده	۳۶۶
۱۹۶	مساحت جانبی مکعب	۳۶۷
۱۹۷	مساحت سطح مکعب	۳۶۷
۱۹۸	مکعب مستطیل	۳۶۸
۱۹۹	چهار وجهی منتظم	۳۶۹
۲۰۰	هرم	۳۶۹
۲۰۱	محیط دایره	۳۷۱
۲۰۲	کمان های نیم دایره، ربع دایره و ثلث دایره	۳۷۱
۲۰۳	محیط نیم دایره (بسته)	۳۷۱
۲۰۴	محیط دایره های تو در تو	۳۷۳
۲۰۵	وتر در مثلث قائم الزاویه	۳۷۳
۲۰۶	ارتفاع وارد بر وتر	۳۷۴
۲۰۷	مساحت بخش های مختلف دایره	۳۷۵
۲۰۸	مساحت قطاعی از یک دایره	۳۷۵
۲۰۹	مساحت بخش رنگی	۳۷۶
۲۱۰	محاسبه ی شعاع از مساحت دایره	۳۷۷
۲۱۱	روش محاسبه ی قطاع دایره	۳۷۷

فهرست نکته‌های آموزشی

صفحه	موضوع	شماره نکته آموزشی	صفحه	موضوع	شماره نکته آموزشی
فصل ۶: تناسب و درصد					
۴۸۲	نسبت ۲۷۱	۳۷۸	۲۱۲	رسیدن به مساحت دایره از طریق محیط	۲۱۲
۴۸۲	تناسب ۲۷۲	۳۷۹	۲۱۳	محاسبه‌ی مساحت گلبیگ	۲۱۳
۴۸۵	نسبت‌های «کسر به کسر» ۲۷۳	۳۸۰	۲۱۴	مساحت گلبیگ (۲)	۲۱۴
۴۸۶	کسر مربع از مستطیل و تأثیر در محیط ۲۷۴	۳۸۰	۲۱۵	مساحت گلبیگ (۳)	۲۱۵
۴۸۶	نسبت از جنس مساحت ۲۷۵	۳۸۰	۲۱۶	رابطه‌ی (پیک) در محاسبه‌ی مساحت	۲۱۶
۴۸۸	جمع نسبت‌ها ۲۷۶	۳۸۱	۲۱۷	شش ضلعی منتظم	۲۱۷
۴۹۰	تساوی $\frac{a}{b}$ عدد الف با $\frac{c}{d}$ عدد ب ۲۷۷	۳۸۱	۲۱۸	مساحت شش ضلعی منتظم	۲۱۸
۴۹۱	یکی کردن نسبت‌ها ۲۷۸	۳۸۲	۲۱۹	استوانه	۲۱۹
۴۹۳	اشکال مشابه ۲۷۹	۳۸۲	۲۲۰	مساحت استوانه	۲۲۰
۴۹۵	نسبت معکوس ۲۸۰	۳۸۴	۲۲۱	مخروط و مساحت آن	۲۲۱
۴۹۶	رابطه‌ی نسبت معکوس ۲۸۱	۳۸۵	۲۲۲	مکعب	۲۲۲
۴۹۸	نسبت مرکب ۲۸۲	۳۸۵	۲۲۳	مکعب‌های کم شده	۲۲۳
۴۹۹	مجموع کار دو نفر ۲۸۳	۳۸۶	۲۲۴	گنجایش	۲۲۴
۵۰۰	عکس مجموع کار ۲۸۴	۳۸۶	۲۲۵	اثر افزودن بعد در حجم	۲۲۵
۵۰۰	شیر تخلیه و پر کردن ۲۸۵	۳۸۶	۲۲۶	حجم مکعب مستطیل	۲۲۶
۵۰۰	مجموع کار سه نفر ۲۸۶	۳۸۸	۲۲۷	محاسبه‌ی اعداد متوالی با مجموع n	۲۲۷
۵۰۲	مفهوم درصد ۲۸۷	۳۸۹	۲۲۸	تعداد برش‌های مورد نیاز برای ساخت مکعب‌های 1×1	۲۲۸
۵۰۳	درصد سریع بودن شخصی نسبت به شخص دیگر ۲۸۸	۳۹۱	۲۲۹	نسبت روز و دقیقه	۲۲۹
۵۰۷	تخفیف (ضرر) ۲۸۹	۳۹۲	۲۳۰	جعبه‌های درهم	۲۳۰
۵۰۸	تخفیف‌های متوالی ۲۹۰	۳۹۲	۲۳۱	افزایش ارتفاع آب	۲۳۱
۵۰۹	سود ۲۹۱	۳۹۳	۲۳۲	آزمایش حجم ارشمیدس	۲۳۲
۵۱۰	سودهای متوالی ۲۹۲	۳۹۴	۲۳۳	حجم استوانه	۲۳۳
۵۱۱	غلظت محلول ۲۹۳	۳۹۴	۲۳۴	اثر تغییر ارتفاع استوانه در حجم آن	۲۳۴
۵۱۲	مقدار آب افزوده شده به محلول ۲۹۴	۳۹۵	۲۳۵	حجم هرم	۲۳۵
۵۱۲	نمودار هیستوگرام ۲۹۵	۳۹۵	۲۳۶	منشور	۲۳۶
۵۱۲	نمودار ستونی ۲۹۶	۳۹۶	۲۳۷	حجم مخروط	۲۳۷
۵۱۳	میانگین داده‌های آماری ۲۹۷	۴۰۰	۲۳۸	زاویه	۲۳۸
۵۱۳	نمودار تصویری ۲۹۸	۴۰۱	۲۳۹	انواع زاویه	۲۳۹
۵۱۴	نمودار خط شکسته ۲۹۹	۴۰۱	۲۴۰	جای گذاری در معادله	۲۴۰
۵۱۴	نمودار پراکنده ۳۰۰	۴۰۱	۲۴۱	معادل سازی	۲۴۱
۵۱۵	افزودن عدد نسبت به داده‌ها و تغییر در میانگین ۳۰۱	۴۰۲	۲۴۲	زوایای داخلی یک مثلث	۲۴۲
۵۱۵	میانگین در اعداد متوالی ۳۰۲	۴۰۳	۲۴۳	تعداد زاویه‌های قائمه در تقاطع	۲۴۳
۵۱۶	تأثیر حذف اعداد اول و آخر در میانگین اعداد متوالی ۳۰۳	۴۰۳	۲۴۴	زوایای موجود در برخی شکل‌ها	۲۴۴
۵۱۶	احتمال ۳۰۴	۴۰۴	۲۴۵	دو زاویه‌ی متمم	۲۴۵
۵۱۷	جمع احتمال ۳۰۵	۴۰۴	۲۴۶	تغییر مکمل و متمم	۲۴۶
۵۱۸	ضرب احتمال‌ها ۳۰۶	۴۰۴	۲۴۷	زاویه‌های متقابل به رأس	۲۴۷
۵۲۰	احتمال فرزندان خانواده ۳۰۷	۴۰۴	۲۴۸	قضیه‌ی دو خط موازی و یک خط مورب	۲۴۸
۵۲۰	فضای نمونه‌ی یک تاس ۳۰۸	۴۰۴	۲۴۹	مجموع متمم‌های دو زاویه‌ی تند	۲۴۹
۵۲۰	حالت‌های جمع دو تاس ۳۰۹	۴۰۴	۲۵۰	خواص متمم و مکمل	۲۵۰
۵۲۴	بخش پذیری بر ۹ ۳۱۰	۴۰۴	۲۵۱	زاویه‌ی بین عقربه‌های ساعت شمار و دقیقه شمار	۲۵۱
فصل ۷: تقریب			۴۰۵	زاویه‌ی مربوط به حرکت عقربه‌های ساعت	۲۵۲
۵۵۹	دقت اندازه‌گیری ۳۱۱	۴۰۶	۲۵۳	عقربه‌های عمود بر هم	۲۵۳
۵۵۹	مفاهیم تقریب ۳۱۲	۴۰۶	۲۵۴	زاویه‌های داخلی مثلث متساوی الساقین	۲۵۴
۵۶۰	تقریب زدن به روش قطع کردن ۳۱۳	۴۰۶	۲۵۵	قائم‌الزاویه‌ی متساوی الساقین	۲۵۵
۵۶۱	رابطه‌ی تقسیم و تقریب ۳۱۴	۴۰۷	۲۵۶	انواع چندضلعی و خواص زاویه‌های آنها	۲۵۶
۵۶۲	خطای محاسبه ۳۱۵	۴۰۷	۲۵۷	مجموع زوایای داخلی یک چند ضلعی	۲۵۷
۵۶۳	گرد کردن ۳۱۶	۴۰۷	۲۵۸	تعداد قطرهای یک n ضلعی منتظم	۲۵۸
۵۶۹	یکی شدن پاسخ هر دو روش تقریب ۳۱۷	۴۰۸	۲۵۹	قطرهای عبوری از هر رأس	۲۵۹
۵۷۰	تعداد اعداد ممکن قطع شده‌ی برابر a ۳۱۸	۴۰۸	۲۶۰	زاویه‌ی محاطی	۲۶۰
۵۷۱	تعداد اعداد ممکن گرد شده‌ی برابر با a ۳۱۹	۴۰۹	۲۶۱	زاویه‌ی روبه روی کمان	۲۶۱
۵۷۲	مقایسه‌ی خطای محاسبه به روش گرد کردن و قطع کردن ۳۲۰	۴۱۰	۲۶۲	یک زاویه‌ی داخلی یک n ضلعی	۲۶۲
۵۷۳	اول تقریب و آخر تقریب ۳۲۱	۴۱۱	۲۶۳	دو زاویه‌ی مجاور	۲۶۳
۵۷۳	تقریب کمتر از یک عدد ۳۲۲	۴۱۱	۲۶۴	دو زاویه‌ی مجانب	۲۶۴
		۴۱۲	۲۶۵	رابطه‌ی تعداد نیمساز و زاویه	۲۶۵
		۴۱۲	۲۶۶	زاویه‌های خارجی یک n ضلعی	۲۶۶
		۴۱۲	۲۶۷	زاویه‌ی رأس متساوی الساقین	۲۶۷
		۴۱۳	۲۶۸	زاویه‌های مقابل زاویه‌ی خارجی	۲۶۸
		۴۱۴	۲۶۹	زاویه‌های داخلی یک ستاره‌ی n پر	۲۶۹
		۴۱۵	۲۷۰	زاویه‌ی بین نیمسازهای خارجی یک مثلث	۲۷۰