

۱۵۷۸۷۴۵

به نام خدا

فار آزموون

ریاضی تجربی پانزدهم

مهندس آرش عمید

انتشارات
علمی
فار

phare
www.pharepub.com

سرشناسه: عمید، آرش، ۱۳۶۱-

عنوان و نام پدیدآور: فارآزمون ریاضی تجربی یازدهم

/ آرش عمید؛ ویراستاران: فائزه قزوینی [... و دیگران]

مشخصات نشر: تهران: انتشارات علمی فار، ۱۳۹۶

مشخصات ظاهری: ۲۸۴ ص؛ ۲۹×۲۲ س.م.

شابک: ۱ - ۲۹ - ۷۹۲۶ - ۶۰۰ - ۹۷۸

وضعیت فهرست‌نویسی: فیپای مختصر

یادداشت: ویراستاران: فائزه قزوینی، مهسا آموزگار، سجاد عظمتی،

حمیدرضا پردازی مقدم

شناسه افزوده: قزوینی، فائزه

شماره کتاب‌شناسی ملی: ۴۹۸۰۲۳۳

ریاضی تجربی یازدهم فار آزمون

مهندس آرش عمید

پدیدآورندگان:

مهندس آرش عمید

ویراستاران: فائزه قزوینی، مهسا آموزگار، سجاد عظمتی، حمیدرضا پردازی مقدم

ناشر: انتشارات علمی فار

مدیر مسئول: علی مستند دقیه

صفحه‌آرا: سوری دره

حروفچینی: افسانه بابایی - فرنا: صف

رسم شکل: ندا صداقت

ناظر چاپ: سعید حیدری

چاپ: اول، ۱۳۹۶

شمارگان: ۲۵۰۰ نسخه

بها: ۲۹۰۰۰ تومان

www.PharePub.com

فار نما:

info@pharepub.com

پست الکترونیک

۶۶۵۹۷۹۹۹ - ۸۸۳۹۱۴۳۵

روابط عمومی:



تقدیم به همسر

مقدمه‌ی مؤلف

اهمیت درس ریاضی و تأثیر زیاد آن در قبولی داوطلبان رشته تجربی در رشته‌های خاص برکسی پوشیده نیست. در این راستا کتابی که بتواند بدون اضافه‌گویی، با سؤالات استاندارد و داشتن ایده‌های نو داوطلبان را در این مسیر همراهی کند، بسیار راهگشا است. کتابی که پیش روی شماست منطبق بر کتاب ریاضی یازدهم تجربی به همین منظور نوشته شده است. در این کتاب به بهانه طرح سؤالات سخت از آوردن مطالب خارج از کتاب پرهیز شده است. سؤالات بسیار نو و در حد کنکور تجربی، پاسخ‌های واقعا تشریحی و درس‌نامه مفید و منطبق بر کتاب درسی از ویژگی‌های بارز این کتاب است. در مسیر سخت تألیف این کتاب همکاران عزیزم در انتشارات فاخر فار زحمات زیادی را متحمل شدند و بدون کمک آن‌ها این کتاب به سرانجام نمی‌رسید، قدردان زحمات تک‌تک این عزیزان هستم. در ادامه با ساختار کتاب و نحوه مطالعه درس ریاضی آشنا می‌شوید.

راهنمای استفاده از کتاب

۱- آزمون‌های مویرگی: ابتدای هر فصل، با آزمون‌های مویرگی شروع می‌شود. این آزمون‌ها مبحث به مبحث طراحی شده‌اند تا هر یک از مباحث یک فصل را گام به گام پوشش دهند. برای پاسخ‌گویی به این آزمون‌ها لازم است ابتدا مبحث مورد نظر را به طور دقیق از روی جزوه دبیر یا درسنامه کتاب که در انتهای این کتاب قرار گرفته است، به دقت و کامل و دقیق مطالعه کنید و سپس به سراغ این آزمون‌ها بروید. حتماً در پایان هر آزمون پاسخ‌نامه کامل و تشریحی آن را به طور دقیق مطالعه کنید. حتی پاسخ تست‌هایی که درست پاسخ داده‌اید را دوباره بررسی کنید، این کار سبب می‌شود راه‌های ساده‌تر و نکات مهم به دست آورید و تست را فراموش نکنید. از آن جایی که آزمون‌های مویرگی برای تکمیل آموزش ریزبخش‌های هر فصل طراحی شده است لذا رعایت وقت پیشنهادی ضرورتی ندارد بنابراین بدون نگرانی از زمان و به قصد یادگیری از این آزمون‌ها استفاده کنید.

۲- آزمون‌های جامع هر فصل: در پایان هر فصل آزمون‌هایی از مباحث کل فصل طراحی شده است. که به مرور مطالب و نکات آن فصل می‌پردازد. این آزمون‌ها را وقتی پاسخ دهید که مطالعه فصل را به طول کامل انجام داده‌اید. مطالعه را کاملاً فراموش نکنید. باز هم در پایان هر آزمون پاسخ‌نامه را دقیق مورد بررسی قرار دهید. در این آزمون‌ها سعی کنید کم‌کم بحث زمان‌بندی را هم تمرین کنید.

۳- آزمون‌ها دوره‌ای و مروری: در پایان بعضی از فصول کتاب آزمون‌هایی قرار دارد که ۲ یا ۳ فصل قبلی، مورد ارزیابی قرار می‌دهد؛ این آزمون‌ها برای مرور فصل‌های قبلی در نظر گرفته شده است و باعث می‌شود تا با سؤالات ترکیبی از آن فصل روبه‌رو شوید و هم‌چنین دوره‌ای از آن فصل و فصل‌های گذشته داشته باشید. در این آزمون‌ها حتماً وقت پیشنهادی را برای پاسخ‌گویی در نظر بگیرید.

۴- آزمون‌های جامع پایان کتاب: این آزمون‌ها برای دوره کامل مطالب کتاب طراحی شده است. معمولاً زمان پاسخ‌گویی به این آزمون‌ها حوالی اریب‌هشت‌ماه است (البته دانش‌آموزان پایه دهم و داوطلبان کنکور می‌توانند هر زمان که مطالب کتاب ریاضی دهم را به طور کامل آموختند سراغ این آزمون‌ها بروند). این آزمون‌ها محک خوبی برای آموخته‌های شما از کتاب ریاضی دهم است. باز هم توصیه می‌کنم پاسخ‌نامه هر یک از آزمون‌ها که به طور جامع و تشریحی نوشته شده است را در پایان هر آزمون به دقت بررسی کنید.

در انتها توصیه می‌کنیم هر آزمون را در چند نوبت و با فاصله زمانی مناسب، از خودتان امتحان بگیرید و نتیجه را در هر نوبت یادداشت کنید تا نقاط ضعف خود را به طور کامل پوشش داده باشید. همچنین به یاد داشته باشید با توجه به این که ضریب ریاضی گروه تجربی در کنکور سراسری ۶ می‌باشد تمرین مداوم و استفاده از آزمون‌های این کتاب می‌تواند تأثیر بسیاری برای آمادگی شما در امتحانات سال یازدهم و کنکور سراسری داشته باشد...

ولفگانگ گهلر یکی از دانشمندان علم روانشناسی (متولد ۱۸۸۷) آزمایشی را روی یک میمون به نام سلطان انجام داد. او یک موز را با فاصله زیاد خارج از قفس سلطان قرار می دهد و سه تکه چوب کوچک، متوسط و بزرگ را در داخل قفس می گذارد و با دوربین حرکات سلطان را زیر نظر می گیرد. سلطان که بسیار گرسنه بود سعی می کند با دست و پا آن موز را بردارد اما به دلیل فاصله زیاد موفق نمی شود. از چوب متوسط و بعد از آن بقیه چوبها استفاده می کند ولی باز موفق نمی شود. دقایق زیادی این تلاش ادامه می یابد و در آخر سلطان بسیار خسته و ناامید در گوشه ای از قفس می افتد و با چشمانی خسته نظاره گر موز، قفس و چوبها می شود. بعد از چند دقیقه مکث از جای خودش بلند می شود و انتهای چوبها که دارای نری و مادگی بوده را به درون هم چفت کرده و آن چوب را کامل کرده و به بیرون قفس می اندازد و موفق می شود تا موز را به سمت خود بکشد و در نهایت با حس رضایت آن موز را نوش جان می کند. فردای همان روز آقای گهلر آزمایش دیگری ترتیب می دهد و برای دومین بار یک موز از بالای قفس آویزان می کند و چند جعبه چوبی در قفس می اندازد. در این آزمایش سلطان بدون فکر کردن بلافاصله جعبهها را روی هم می گذارد و به موز دست پیدا می کند و سریع آن را می بلعد. این آزمایشها ثابت کرد که تا قبل از توجه کافی به مسأله، سلطان نتوانست نکته را بیابد. یعنی سلطان می خواست موز را به داخل قفس بکشد ولی توجه کافی به وسایل دور و برش مثل چوبها نداشت اما بعد از توجه عمیق روی مسأله متوجه شده که نری و مادگی (نکته اصلی مسأله) در سر و ته چوبها است که می تواند آن ما را به هم وصل کند و چوب بزرگتری که احياناً به موز می رسد را بسازد؛ که بعد از این عمل موفق به خوردن موز شد. گهلر نتیجه می گیرد: ۱. زمانی که سلطان به عمق مسأله پی نبرد نتوانست موفق عمل کند. ۲. وقتی سلطان به همه ابزارهای داخل قفس به خوبی نگاه کرد و در ذهنش راه حل را به طور کامل چید (یک پارچگی راه حل) و آن وقت نتوانست بلافاصله بدون هیچ اشتباهی مسأله را حل کند. ۳. وقتی که سلطان با مسأله ای مواجه شد و با تلاش زیاد و تفکر عمیق و یکپارچه آن را حل کرد این موضوع باعث شد تا بتواند مسایل مشابه را راحت تر و با صرف وقت کمتر حل نماید. پس آزمایش دوم که سلطان باید موز آویزان شده از قفس را بدست می آورد).

در سالهای بعدی دانشمندان دیگری روی موضوع مسأله کار کردند و نتیجه گرفتند کسانی که به دنبال حل مسأله هستند را می توان به دو گروه تقسیم کرد:

تازه کاران و کهنه کاران

- ۱- کهنه کاران به دلیل حل مسائل زیاد و تمرین های پی در پی، خوبی حل مسائل مختلف را در ذهن می پروراندند و از اینکه با مسائل سخت روبه رو شوند نمی ترسند و ساعتها با آن کلنجار می روند ولی تازه کاران حوصله کمی برای مسأله راندارند و با چند یا حتی یک خطا سریع به پاسخ آن در پاسخ نامه رجوع می کنند بنابراین الگوها در ذهنشان تثبیت نمی شود.
 - ۲- کهنه کاران تا به یک پارچگی در حل سوال نرسند شروع به حل نمی کنند و صرفاً کشیدن شکل و برانداز کردن سوال سعی در پیدا کردن نکته سوال می کنند و بعد از اینکه نتوانستند به خوبی سوال را کالبدشکافی کنند به صورت یکپارچه شروع به پاسخ می کنند. ولی تازه کاران از همان ابتدا با دیدن سوال شروع به حل می کنند و به طور پراکنده هر چه به ذهنشان می رسد را می نویسند و در آخر نه تنها حل آن را نیافته اند بلکه سردرگم تر شده اند.
 - ۳- کهنه کاران بر روی سوال تمرکز می کنند تا بتوانند ابتدا محتوا و خواست اصلی سوال را دقیق و درست بفهمند، پس از آن است که جواب از دل سوال بیرون می آید ولی تازه کاران حل مسأله به صورت سوال توجه کافی ندارند و معمولاً شتاب زده از روی سوال می گذراند و تمرکزشان بر روی جواب است، غافل از این که جواب سوال را نباید ابداع کرد. بلکه جواب را باید در درون سوال کشف کرد.
- این دانشمندان بعد از چنین آزمایش هایی توصیه می کنند که:

- ۱- برای حل مسأله از دیگران کمک نگیرید و سعی کنید خودتان با گذاشتن وقت و بدون خستگی سوال را موشکافی کنید تا نکته های آن را درک نمایید.
- ۲- از کشیدن شکل و توضیح موضوع برای خودتان غافل نشوید تا درک بصری از مسأله پیدا کنید.
- ۳- وقتی مسأله ای را حل کردید چند مسأله مشابه آن را مجدد حل کنید.
- ۴- بعد از حل مسأله هایی که نکته دار هستند خودتان پارامترهای آن مسأله را تغییر دهید و یک مسأله شبیه آن طرح کنید این کار باعث می شود خودتان را جای طراح سوال حس نمایید.

۵- برای جا افتادن الگوهای متعددی که در مسأله‌های مربوط به یک فصل حل کرده‌ای بعد از چند روز دوباره آن‌ها را تکرار کنید تا آن الگوها در ذهنتان نقش ببندد.

حال با توجه به مطالب بالا می‌توان گفت:

- ۱- سعی کنید به طور مستمر در هفته روی درس ریاضی وقت بگذارید مثلاً ۳ روز از هفته به تمرین ریاضی بپردازید.
 - ۲- بلافاصله بعد از تدریس بخشی از درس توسط دبیر خود، یک بار دیگر به جزوه، کتاب و نکته‌های خود در منزل نگاهی بیندازید و مثال‌های حل شده توسط دبیر را مجدد خودتان بدون نگاه کردن به جواب حل کنید.
 - ۳- در روزهای بعدی تمرین‌های کتاب درسی و کمک آموزشی خود را بدون نگاه کردن به پاسخ‌نامه حل کنید حتی اگر سوال وقت‌گیر بود نگران نشوید و بدون توجه به زمان مشغول حل آن شوید. فراموش نکنید آنالیز سوال است که، شما را توانمند خواهد کرد و به مرور توان حل مسأله را در شما افزایش خواهد داد. مطمئن باشید که پاسخ همیشه در محتوای سوال مستتر و پنهان است و اگر با دقت سوال را آنالیز کنید حتماً پاسخ را خواهید یافت.
- به سوال زیر دقت کنید شاید کمی پیچیده به نظر برسد ولی با اندکی دقت و بررسی شکل و محتوای سوال متوجه خواهید شد که سوال کاملاً برایتان آشنا است.

مثال . منحنی به معادله $y = (2x+1)(x+8)$ ، خطوط $y = mx$ نقطه مشترک ندارد. مجموعه مقادیر m کدام است؟

(۴) $5 < m < 13$

(۳) $7 < m < 15$

(۲) $15 < m < 23$

(۱) $9 < m < 25$

پاسخ : اگر قرار باشد نقطه مشترک نداشته باشد یعنی معادله $mx - (2x+1)(x+8)$ جواب نداشته باشد. این معادله تشکیل معادله

درجه ۲ می‌دهد، در صورتی جواب $\Delta = 0$ باشد.

حالا به یک تعیین علامت می‌رسیم. باید یک صورت Δ را تعیین علامت کنیم. عبارت درجه ۲ را باید به صورت زیر تعین علامت کنیم:

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
$ax^2 + bx + c$	موافق a	مخالف a	موافق a	

پس مفهوم جواب نداشتن معادله این است که عبارت درجه ۲ فاقد ریشه رده و Δ این معادله منفی باشد.

از این مثال نتیجه می‌گیریم که سوال‌هایی به ظاهر، پیچیده مثل سوال بالا با اندکی دقت، ابتکار و پردازش به سوالی ساده تبدیل شده و قابل حل می‌شود.

۴- حتماً بعد از انجام تمرین در بخش مورد نظر به کتاب فارآزمون مراجعه کنید و از همان بخش، از خودتان آزمون بگیرید. آزمون‌های اولیه این کتاب موثری هستند و به شما کمک می‌کنند تا آن درس در ذهنتان جا بیفتد. از آنجایی که سوالات در آزمون‌ها پراکندگی دارند و باعث تمرکز بیش‌تر روی مبحث می‌شوند و ضمناً هنر آزمون دادن را نیز از همین ابتدا به شما آموزش می‌دهند. علاوه بر آزمون دادن باعث جمع‌بندی مطالب خوانده شده می‌شود.

۵- ضمناً سوالاتی را که از کتاب درسی، کمک آموزشی و فارآزمون نتوانسته‌اید جواب بدهید یا نکته‌دار بوده‌اند را در روزهای بعدی دوباره حل کنید؛ حتی این کار می‌تواند بیش از دو بار اتفاق بیفتد. یادتان باشد با حل مجدد سوالات، ویژگی‌های مطالب یاد گرفته شده و نکته‌های حل مسأله در ذهنتان تثبیت شده و الگوهای لازم (کلید حل مسأله) در حافظه‌تان شکل می‌گیرد؛ یعنی شما را از یک تازه‌کار به یک کهنه‌کار حل مسأله تبدیل می‌کند.

در انتها توصیه می‌کنیم که هرگز از ماشین حساب برای بدست آوردن جواب استفاده نکنید. چنانچه یک روز در میان به مقدار یک ساعت و نیم تا دو ساعت مطالعه و تمرین داشته باشید و سعی کنید که خودتان بدون کمک پاسخ‌نامه و یا دیگران پاسخ را بیابید حتماً در ۴ ماه آینده از پیشرفتتان تعجب خواهید کرد.

خدایا می‌دانم نگاه مهربان تو همیشه حامی من است

موفق و پیروز باشید

آرش عمید

پاییز ۹۶

آزمون‌های فصل اول: هندسه تحلیلی و جبر	۲
آزمون ۱ هندسه تحلیلی	۲
آزمون ۲ هندسه تحلیلی	۱۱
آزمون ۳ هندسه تحلیلی	۱۲
آزمون ۴ معادله درجه دوم و تابع درجه دو	۱۳
آزمون ۵ معادله درجه دوم و تابع درجه دو	۱۴
آزمون ۶ معادله درجه دوم و تابع درجه دو	۱۵
آزمون ۷ جامع ۱	۱۶
آزمون ۸ جامع ۲	۱۷
آزمون‌های فصل دوم: هندسه	۱۰
آزمون ۹ ترسیم‌های هندسی	۱۰
آزمون ۱۰ استدلال و قضیه تالس	۱۱
آزمون ۱۱ تشابه مثلث‌ها	۱۱
آزمون ۱۲ تشابه مثلث‌ها	۱۳
آزمون ۱۳ جامع ۱	۱۴
آزمون ۱۴ جامع ۲	۱۵
آزمون ۱۵ مروری (فصل ۱ و ۲)	۱۶
آزمون ۱۶ مروری (فصل ۱ و ۲)	۱۷
آزمون‌های فصل سوم: تابع	۱۰
آزمون ۱۷ آشنایی با تابع و برخی از انواع آن	۱۰
آزمون ۱۸ آشنایی با تابع و برخی از انواع آن	۲۱
آزمون ۱۹ تابع یک‌به‌یک و وارون	۲۲
آزمون ۲۰ تابع یک‌به‌یک و وارون	۲۳
آزمون ۲۱ اعمال روی توابع	۲۴
آزمون ۲۲ جامع ۱	۲۵
آزمون ۲۳ جامع ۲	۲۶
آزمون ۲۴ مروری (فصل ۱ و ۲ و ۳)	۲۷
آزمون ۲۵ مروری (فصل ۱ و ۲ و ۳)	۲۸
آزمون‌های فصل چهارم: مثلثات	۳۰
آزمون ۲۶ واحدهای اندازه‌گیری و روابط مثلثاتی	۳۰
آزمون ۲۷ واحدهای اندازه‌گیری و روابط مثلثاتی	۳۱
آزمون ۲۸ روابط مثلثاتی	۳۱
آزمون ۲۹ توابع مثلثاتی	۳۲
آزمون ۳۰ جامع ۱	۳۴
آزمون ۳۱ جامع ۲	۳۵
آزمون ۳۲ مروری (فصل ۱ تا ۴)	۳۶
آزمون ۳۳ مروری (فصل ۱ تا ۴)	۳۷
آزمون‌های فصل پنجم: تابع نمایی و لگاریتم	۴۰
آزمون ۳۴ تابع نمایی و ویژگی‌های آن	۴۰
آزمون ۳۵ تابع لگاریتمی و ویژگی‌های آن	۴۱
آزمون ۳۶ تابع لگاریتمی و کاربردها	۴۲
آزمون ۳۷ جامع ۱	۴۳
آزمون ۳۸ جامع ۲	۴۴
آزمون ۳۹ جامع ۳	۴۵
آزمون ۴۰ جامع ۴	۴۶
آزمون‌های فصل ششم: حد و پیوستگی	۴۸
آزمون ۴۱ فرایندهای حدی و محاسبه حد توابع	۴۸
آزمون ۴۲ محاسبه حد توابع	۴۹
آزمون ۴۳ محاسبه حد توابع	۵۰
آزمون ۴۴ محاسبه حد توابع و پیوستگی	۵۱
آزمون ۴۵ جامع ۱	۵۲
آزمون ۴۶ جامع ۲	۵۳
آزمون ۴۷ مروری (فصل ۵ و ۶)	۵۵
آزمون ۴۸ مروری (فصل ۵ و ۶)	۵۶
آزمون‌های فصل هفتم: آمار و احتمال	۵۸
آزمون ۴۹ احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل	۵۸
آزمون ۵۰ احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل	۵۹
آزمون ۵۱ احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل	۶۰
آزمون ۵۲ احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل	۶۱
آزمون ۵۳ آمار، میانگین و سیم	۶۲
آزمون ۵۴ آمار و سیم	۶۳
آزمون ۵۵ جامع ۱	۶۴
آزمون ۵۶ جامع ۲	۶۵
آزمون ۵۷ جامع ۱ (فصل ۵ و ۶ و ۷)	۶۶
آزمون ۵۸ مروری فصل ۵، ۶، ۷	۶۷
آزمون‌های فصل هشتم: جامع کل کتاب	۶۸
آزمون ۵۹ جامع ۱ (کل کتاب)	۶۸
آزمون ۶۰ جامع ۲ (کل کتاب)	۶۹
آزمون ۶۱ جامع ۳ (کل کتاب)	۷۰
آزمون ۶۲ جامع ۴ (کل کتاب)	۷۱
آزمون ۶۳ جامع ۵ (کل کتاب)	۷۲

پاسخ نامه آزمون ۳۳ مروری (فصل ۱ تا ۴) ۱۳۶

پاسخ نامه آزمون های فصل پنجم ۱۴۰

پاسخ نامه آزمون ۳۴ تابع نمایی و ویژگی های آن ۱۴۰

پاسخ نامه آزمون ۳۵ تابع لگاریتمی و ویژگی های آن ۱۴۲

پاسخ نامه آزمون ۳۶ تابع لگاریتمی و کاربردها ۱۴۴

پاسخ نامه آزمون ۳۷ جامع ۱ ۱۴۶

پاسخ نامه آزمون ۳۸ جامع ۲ ۱۴۷

پاسخ نامه آزمون ۳۹ جامع ۳ ۱۴۹

پاسخ نامه آزمون ۴۰ جامع ۴ ۱۵۱

پاسخ نامه آزمون های فصل ششم ۱۵۴

پاسخ آزمون ۴۱ فرایندهای حدی و محاسبه حد توابع ۱۵۴

پاسخ آزمون ۴۲ محاسبه حد توابع ۱۵۶

پاسخ آزمون ۴۳ محاسبه حد توابع ۱۵۷

پاسخ آزمون ۴۴ محاسبه حد توابع و پیوستگی ۱۵۹

پاسخ آزمون ۴۵ جامع ۱ ۱۶۱

پاسخ آزمون ۴۶ جامع ۲ ۱۶۳

پاسخ نامه آزمون ۴۷ مروری (فصل ۵ و ۶) ۱۶۵

پاسخ نامه آزمون ۴۸ مروری (فصل ۵ و ۶) ۱۶۷

پاسخ نامه آزمون های فصل هفتم ۱۷۰

پاسخ نامه آزمون ۴۹ احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل ۱۷۰

پاسخ نامه آزمون ۵۰ احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل ۱۷۲

پاسخ نامه آزمون ۵۱ احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل ۱۷۳

پاسخ نامه آزمون ۵۲ احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل ۱۷۵

پاسخ نامه آزمون ۵۳ اما توصیفی ۱۷۷

پاسخ نامه آزمون ۵۴ اما توصیفی ۱۷۹

پاسخ نامه آزمون ۵۵ جامع ۱ ۱۸۱

پاسخ نامه آزمون ۵۶ جامع ۲ ۱۸۳

پاسخ آزمون ۵۷ مروری (فصل ۵، ۶ و ۷) ۱۸۶

پاسخ آزمون ۵۸ مروری (فصل ۵، ۶ و ۷) ۱۸۷

پاسخ نامه آزمون های فصل هشتم ۱۹۰

پاسخ نامه آزمون ۵۹ جامع ۱ (کل کتاب) ۱۹۰

پاسخ نامه آزمون ۶۰ جامع ۲ (کل کتاب) ۱۹۲

پاسخ نامه آزمون ۶۱ جامع ۳ (کل کتاب) ۱۹۴

پاسخ نامه آزمون ۶۲ جامع ۴ (کل کتاب) ۱۹۶

پاسخ نامه آزمون ۶۳ جامع ۵ (کل کتاب) ۱۹۷

۷۴

پاسخ نامه آزمون های فصل اول

پاسخ نامه آزمون ۱ هندسه تحلیلی ۷۴

پاسخ نامه آزمون ۲ هندسه تحلیلی ۷۶

پاسخ نامه آزمون ۳ هندسه تحلیلی ۷۸

پاسخ نامه آزمون ۴ معادله درجه دوم و تابع درجه دو ۸۰

پاسخ نامه آزمون ۵ معادله درجه دوم و تابع درجه دو ۸۲

پاسخ نامه آزمون ۶ معادله درجه دوم و تابع درجه دو ۸۴

پاسخ نامه آزمون ۷ جامع ۱ ۸۷

پاسخ نامه آزمون ۸ جامع ۲ ۸۹

پاسخ نامه آزمون های فصل دوم ۹۲

پاسخ نامه آزمون ۹ ترسیم ی ه سی ۹۲

پاسخ نامه آزمون ۱۰ استدلال و قضیه تالس ۹۴

پاسخ نامه آزمون ۱۱ تشابه مثلث ها ۹۶

پاسخ نامه آزمون ۱۲ تشابه مثلث ه ۹۸

پاسخ نامه آزمون ۱۳ جامع ۱ ۱۰۰

پاسخ نامه آزمون ۱۴ جامع ۲ ۱۰۲

پاسخ نامه آزمون ۱۵ مروری (فصل ۱ و ۲) ۱۰۳

پاسخ نامه آزمون ۱۶ مروری (فصل ۱ و ۲) ۱۰۵

پاسخ نامه آزمون های فصل سوم ۱۰۸

پاسخ نامه آزمون ۱۷ آشنایی با تابع و برخی از انواع آن ۱۰۸

پاسخ نامه آزمون ۱۸ آشنایی با تابع و برخی از انواع آن ۱۰۹

پاسخ نامه آزمون ۱۹ تابع یک به یک و وارون ۱۱۱

پاسخ نامه آزمون ۲۰ تابع یک به یک و وارون ۱۱۲

پاسخ نامه آزمون ۲۱ اعمال روی تابع ۱۱۴

پاسخ نامه آزمون ۲۲ جامع ۱ ۱۱۶

پاسخ نامه آزمون ۲۳ جامع ۲ ۱۱۸

پاسخ نامه آزمون ۲۴ آزمون مروری (فصل ۱ و ۲ و ۳) ۱۱۹

پاسخ نامه آزمون ۲۵ آزمون مروری (فصل های ۱ و ۲ و ۳) ۱۲۰

پاسخ نامه آزمون های فصل چهارم ۱۲۴

پاسخ نامه آزمون ۲۶ واحدهای اندازه گیری و روابط مثلثاتی ۱۲۴

پاسخ نامه آزمون ۲۷ واحدهای اندازه گیری و روابط مثلثاتی ۱۲۶

پاسخ نامه آزمون ۲۸ روابط مثلثاتی ۱۲۷

پاسخ نامه آزمون ۲۹ توابع مثلثاتی ۱۲۹

پاسخ نامه آزمون ۳۰ جامع ۱ ۱۳۱

پاسخ نامه آزمون ۳۱ جامع ۲ ۱۳۳

پاسخ نامه آزمون ۳۲ مروری (فصل ۱ تا ۴) ۱۳۴

۲۴۰	درس نامه فصل چهارم	۲۰۲	درس نامه فصل اول
۲۴۰	واحدهای اندازه گیری زاویه	۲۰۲	هندسه مختصاتی
۲۴۴	توابع مثلثاتی	۲۱۰	معادله درجه دوم و تابع درجه دو
۲۴۶	درس نامه فصل پنجم	۲۱۸	معادلات گویا و معادلات رادیکالی
۲۴۶	تابع نمایی	۲۲۰	درس نامه فصل دوم
۲۴۸	لگاریتم	۲۲۰	ترسیم های هندسی
۲۵۶	درس نامه فصل ششم	۲۲۳	استدلال و قضیه تالس
۲۶۴	درس نامه فصل هفتم	۲۲۵	تالس
۲۶۴	احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل	۲۲۶	تشابه
۲۶۶	آمار توصیفی	۲۳۰	درس نامه فصل سوم
		۲۳۰	آشنایی با برخی از انرژي تابع

www.ketab.ir