

۱۴۹۹۱۱۴

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ویرایش سوم

جلد اول

ریاضی عمومی ۱

قابل استفاده برای داوطلبان کنکور کارشناسی ارشد و دکتری دانشگاه سراسری و آزاد
مرجع کامل کمک درسی برای رشته‌های علوم پایه و فنی مهندسی

نویسنده: مسعود آقاسی

سایت پشتیبان: www.m-aghasi.ir



http://telegram.me/math_equation



نشر نگاه دانش

سرشناسه : آقاسی، مسعود
 عنوان و نام پدیدآور : ریاضی عمومی ۱ قابل استفاده برای داوطلبان کنکور کارشناسی ارشد دانشگاه سراسری و آزاد ...
 وضعیت ویراست : ویراست ۲
 مشخصات نشر : تهران: نگاه دانش، ۱۳۸۹.
 مشخصات ظاهری : ج ۲: جلد، نمودار.
 شابک : ج ۱: ۹۷۸-۹۶۴-۱۵۷-۰۵۵-۴ ج ۲: ۹۷۸-۹۶۴-۱۵۷-۰۵۷-۸
 دوره: ۱-۰۵۶-۱۵۷-۹۶۴-۹۷۸
 وضعیت فهرست‌نویسی : فیبا
 موضوع : دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها.
 موضوع : ریاضیات -- راهنمای آموزشی (عالی).
 موضوع : ریاضیات -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی).
 موضوع : آزمون‌های دوره‌های تحصیلات تکمیلی - ایران.
 رده‌بندی کنگره : ۱۳۸۹ ۸۷ ۳۶ م ۲ / ۳۷ QA
 رده‌بندی دیویی : ۵۱۰/۷۶
 شماره کتابشناسی ملی : ۲۰۲۰۰۸۲

انتشارات نگاه دانش



ریاضی عمومی ۱ (جلد اول)
 مسعود آقاسی
 نگاه دانش
 مرتضی فرزاد
 محمدحسین مشتاق - منصور بزرگری
 شانزدهم - ۱۴۰۱
 ۵۰۰ جلد
 ۱۵۰،۰۰۰ تومان
 باختر / رسام / رها
 ۹۷۸-۹۶۴-۱۵۷-۰۵۵-۴
 ۹۷۸-۹۶۴-۱۵۷-۰۵۶-۱

- ◆ نام کتاب:
- ◆ مؤلف:
- ◆ ناشر:
- ◆ طراح:
- ◆ حروف‌نگاری، صفحه‌آرایی:
- ◆ نوبت چاپ:
- ◆ تیراژ:
- ◆ قیمت:
- ◆ لیتوگرافی / چاپ / صحافی:
- ◆ شابک:
- ◆ شابک دوره:

لطفاً از طریق تلگرام و ایمیل، نظرات خود را با ما در میان بگذارید. اثر اشکال علمی، تفریحی، تاپیج ویا ... در این کتاب مشاهده کردید. خوشحال می‌شویم که آن را از طریق آدرس‌های زیر برای ما ارسال کنید.
 ایمیل Negahedaneh.edit@gmail.com
 تلگرام @entesharatenegahedaneh

توجه: کپی‌های حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است و هیچ‌کس حقیقی و حقوقی حق چاپ و برداشت تمام یا قسمتی از اثر را به صورت چاپی، فتوکپی، جزوه و حتی دست‌نویس ندارد و متخلفین به موجب بند ۵ از ماده ۲ قانون حمایت از ناشرین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

انتشارات نگاه دانش: انقلاب - خیابان ۱۲ خردادین - ساختمان ناشران پلاک ۲۷۱ - طبقه ۲ - واحد ۴
 تلفن: ۶۶۹۵۴۸۹۲ - کلفکس: ۶۶۴۸۶۱۵۴



اخبار کتاب‌های نگاه دانش
 Telegram.me/negahedanehstore

خرید الکترونیکی کتاب‌های نگاه دانش
 www.negahedaneh.com

تقدیم به

پدر، مادر و همسر

و تقدیم به

هدیه آسمانی ام ثنا



مؤلف این کتاب که فارغ التحصیل ریاضی محض از دانشگاه صنعتی شریف و دارای بیش از ۲۰ سال سابقه تدریس ریاضی عمومی و معادلات دیفرانسیل در دانشگاه و مؤسسات کنکور ارشد و دکتری و مؤلف بیش از ۱۵ عنوان کتاب دانشگاهی و کنکور می باشد، با توجه به درخواست مکرر تعداد زیادی از داوطلبان کنکور کارشناسی ارشد و دکتری که امکان شرکت در کلاس حضوری را ندارند، برای برقراری عدالت آموزشی، اقدام به برگزاری کلاس های آنلاین آمادگی کنکور کارشناسی ارشد و دکتری در دروس ریاضی عمومی ۱ و ۲ و معادلات دیفرانسیل، برای رشته های مدیریت کسب و کار MBA، عمران، صنایع، مکانیک، کامپیوتر، موانع نقشه برداری، ریاضی و ... نموده است. برای دریافت اطلاعات و ثبت نام در کلاس های آنلاین ریاضی و معادلات (کلاس درس تست، نکته و تست، کلاس جمع بندی، کلاس های فشرده مباحث مهم و پرتکرار، ویدئو و جزوات رایگان ریاضی پایه، کارگاه های رایگان حل تست های کنکور، وینار رایگان روش بهینه مطالعه ریاضی عمومی و معادلات و ...) از روش های زیر استفاده نمایید:

- مراجعه به لینک های موجود در صفحه اول یا منوی «کلاس های آنلاین» در سایت www.aghasi.ir
- مراجعه به قسمت «کلاس های آنلاین» در سایت کافه تدریس به آدرس <http://cafetadris.com/aghasi>
- مراجعه به کانال تلگرام آموزش مجازی ریاضی و معادلات [@math_equation](https://t.me/math_equation)
- ارسال ایمیل به masoudaghasi1395@gmail.com

با استفاده از کد تخفیف negahedanesh10 می توانید از تخفیف ۱۰ درصد بیشتر برای ثبت نام کلاس های آنلاین بهره مند شوید.

در صورت نیاز به مشاوره و برنامه ریزی برای مطالعه دروس ریاضی عمومی و معادلات دیفرانسیل، با ایمیل masoudaghasi1395@gmail.com با مؤلف در تماس باشید.



ستایش می‌کنم آن سرچشمه علم و فضیلت را که قدرت آموختن و آموزش را به من عطا فرمود.

ریاضی عمومی و معادلات دیفرانسیل به عنوان دروس مشترک بین اغلب رشته‌های علوم پایه و فنی مهندسی، مورد توجه طراحان سؤال برای آزمون‌های کارشناسی ارشد و دکتری قرار گرفته است. اهمیت ویژه این دروس برای دانشجویان رشته‌های مختلف و تأثیر زیاد آن‌ها در موفقیت داوطلبان در کنکور، مؤلف را به پدید آوردن این مجموعه متمایل نمود تا منبعی غنی و کامل از نکات مهم و کلیدی و مباحث مورد سؤال در کنکورهای کارشناسی ارشد و دکتری علوم پایه و فنی مهندسی فراهم کند و دانشجویان و داوطلبان را با پرسش‌های مطرح شده در این دروس و نحوه پاسخ‌گویی صحیح به آن‌ها آشنا نموده و آن‌ها را از مراجعه به سایر منابع بی‌نیاز گرداند.

مجموعه کتاب‌های حاضر، حاصل تجربه تدریس در دروس ریاضی عمومی و معادلات دیفرانسیل از سال ۱۳۷۸ در دانشگاه صنعتی شریف به عنوان دستیار آموزشی، کلاس‌های کنکور کارشناسی ارشد در این دانشگاه و دانشگاه تهران و امیرکبیر و علم و صنعت و مؤسسات مختلف آموزشی می‌باشد.

آنچه در این کتاب آورده شده است، می‌تواند به عنوان یک مرجع کامل و کمک‌درسی شامل خلاصه درس، تمرین‌های جامع و آموزشی و گردآوری مسائل متنوع و پاسخ‌گویی به آن‌ها، جهت حل مسائل امتحانی در درس ریاضی عمومی (۱) مورد استفاده دانشجویان قرار گیرد؛ زیرا:

(۱) مطالب ارائه شده در این کتاب توانسته است کلیه مباحث مورد نظر آموزش عالی را پوشش دهد.
(۲) در برخی تست‌ها که به آسانی و با حذف گزینه‌ها، قابل پاسخ‌گویی است، مؤلف به این روش اکتفا ننموده و توضیحات اضافی برای حل سؤال به صورت جامع ارائه کرده است.

کتاب حاضر (جلد اول ریاضی عمومی ۱) علاوه بر خلاصه درس و نکات جامع آموزشی، شامل ۱۶۰۰ مثال و تست با پاسخ تشریحی و خودآزمایی‌هایی شامل ۶۰۰ تست با پاسخ کلیدی در انتهای فصول می‌باشد. اغلب سؤالات موجود در این کتاب، شامل تست‌های مطرح شده در کنکورهای کارشناسی ارشد رشته‌های مختلف علوم پایه و فنی مهندسی در دانشگاه سراسری و آزاد از ابتدا تا سال ۱۳۸۲ می‌باشد. (سؤالات مطرح شده در کنکور ارشد و دکتری از سال ۱۳۸۳ به بعد در جلد دوم گردآوری شده‌اند).

مؤلف بنابر صلاحدید خود درصدد اصلاح سؤالات مبهم و دارای اشکال کنکور برآمده و صورت صحیح آن‌ها را در کتاب آورده است و در مواردی که سؤالی در کنکورهای مختلف تکرار شده، صورت سؤال را براساس اولین دوره‌ای که سؤال مطرح شده، ذکر نموده و سپس به سایر رشته‌هایی که این سؤال در آن‌ها تکرار شده، اشاره کرده است. ضمناً سؤالاتی که در کتاب بدون ذکر منبع ملاحظه می‌نمایید، تست‌های تألیفی می‌باشند که برای جامع بودن کتاب، غالباً از تمرین‌ها یا مثال‌های کتب معتبر دانشگاهی یا سؤالات امتحانی استخراج شده و به گونه‌ای گزینش شده‌اند که مطالب درسی در آن‌ها مرور گردد.

راهنمای مطالعه کتاب (ارائه پیشنهاد برای مطالعه بهینه کتاب)


غالباً اولین سؤال مطرح شده در مواجهه با این کتاب، آن است که آیا نیازی به مطالعه کلیه مطالب برای یاد گرفتن درس ریاضی عمومی (۱) می‌باشد؟!

در ویرایش جدید (ویرایش سوم) این سری کتاب‌ها، برای هر یک از دروس ریاضی عمومی (۱)، ریاضی عمومی (۲) و معادلات دیفرانسیل دو جلد کتاب تدوین شده است. جلد اول به ذکر مطالب و نکات درسی به طور کامل همراه با مثال و تست (تست‌های تا سال ۱۳۸۲ در کنکورهای ارشد) پرداخته است و در جلد دوم سؤالات کنکور از ۸۳ به بعد به تفکیک رشته همراه با پاسخ تشریحی گردآوری شده است.

برای مطالعه بهینه این کتاب مطالبی را ذکر می‌کنیم که باید با دقت به آن‌ها توجه نمایید: ساختار جلد اول (ریاضی عمومی ۱) به گونه‌ای در نظر گرفته شده که دانشجویان یا داوطلبان کنکور فقط با مطالعه نیمی از مباحث می‌توانند ریاضی (۱) را فرا بگیرند.

این کتاب شامل هفت فصل و هر فصل نیز شامل پنج قسمت می‌باشد.

• قسمت اول هر فصل (که فصل با آن شروع می‌شود) شامل ارائه مباحث درسی، نکات تستی و کلیدی برای حل تست‌های کنکور یا سؤالات امتحانی و تعدادی مثال و تست برای تمرین و یادگیری بهتر نکات و فرمول‌های بیان شده در هر فصل بوده که در مجموع شامل ۶۵۰ سؤال با پاسخ تشریحی می‌باشد. در انتهای این قسمت نیز خلاصه نکات مهم مطرح شده در فصل، ذکر شده است. مطمئناً بهترین راه حل برای یادگیری نکات و روابط ریاضی، تمرین و تکرار و استفاده از آن‌ها در حل مسئله است و لذا دانشجویان برای یاد گرفتن مطالب درسی و حل سؤالات کنکور باید به کلیه مثال‌ها و تست‌های موجود در این قسمت (که مجموع نیمی از کل کتاب را شامل می‌گردند) توجه کنند. این مثال‌ها و تست‌ها به نحوی گزینش شده‌اند که شامل انواع مختلف تست (از نظر درجه سادگی یا دشواری) بوده و بر همین اساس نیز طبقه‌بندی شده‌اند و مهم‌ترین سؤالات مطرح شده در هر مبحث را تشریح می‌کنند.

توجه کنید در این قسمت برخی سؤالات با نماد  مشخص شده‌اند که معمولاً سؤالات دشوار هستند و لذا در مطالعه اولیه کتاب می‌توانید از آن‌ها عبور نمایید. تلاش شده که مباحث درسی در این قسمت کامل و جامع باشند و حتی برای مواردی که در کنکورها به ندرت مورد سؤال قرار گرفته‌اند نیز مبحث درسی لازم به طور کامل ذکر گردیده است که شما بنا به صلاحدید خود می‌توانید از آن‌ها عبور نموده یا وقت کمتری را برای مطالعه آن‌ها صرف نمایید.

لیست دقیقی از این موارد را می‌توانید در منوی «اطلاعات مهم کنکور» در سایت www.m-aghasi.ir (ملاحظه نمایید).

- **قسمت دوم هر فصل «تست‌های تکمیلی سطح ۱»** خواهد بود که در آن سؤالاتی که کلیه مطالب و نکات مهم را پوشش دهند، براساس طبقه‌بندی مباحث هر فصل و درجه سختی مرتب شده و در مجموع شامل سؤالات ساده یا متوسط می‌باشند. چنانچه دانشجویان با حل سؤالات قسمت اول، تسلط کافی را بر مبحثی کسب نکرده باشند، می‌توانند با مراجعه به این قسمت، سؤالات مربوط به آن مبحث را حل نمایند. این قسمت در مجموع شامل ۷۰۰ تست است.
- **قسمت سوم هر فصل «تست‌های تکمیلی سطح ۲»** می‌باشد که در آن تست‌های متوسط یا دشوار طوری گزینش شده‌اند که کلیه مباحث را پوشش دهند. سؤالاتی که در این قسمت با علامت  مشخص می‌شوند، برای دانشجویانی که ریاضیات آن‌ها قوی باشد، در نظر گرفته شده است. سؤالات قسمت سوم فاقد طبقه‌بندی موضوعی هستند ولی تلاش شده است که کلیه مباحث مهم هر فصل را بپوشانند. دانشجویانی که تسلط کافی بر قسمت اول کسب نموده‌اند (در صورت داشتن وقت کافی) می‌توانند به این قسمت مراجعه نمایند. این قسمت در مجموع شامل ۲۵۰ تست می‌باشد.
- **قسمت چهارم هر فصل «خودآزمایی سطح ۱»** می‌باشد تعدادی از سؤالات کنکور یا تألیفی براساس طبقه‌بندی مطالب درسی در هر فصل و برحسب درجه سختی (عمدتاً سؤالات ساده و متوسط) در این قسمت به نحوی مرتب شده‌اند که کلیه مباحث را پوشش دهند و پاسخ کلیدی آن‌ها در انتهای کتاب آمده است. دانشجویان پس از مطالعه قسمت اول و دوم به صلاحدید خود، (برای ارزیابی آنچه در آن فصل آموخته‌اند) می‌توانند به سؤالات این قسمت مراجعه نمایند. خودآزمایی سطح ۱ در مجموع شامل ۴۳۰ تست است.
- **قسمت پنجم هر فصل «خودآزمایی سطح ۲»** می‌باشد که شامل سؤالات متوسط یا دشوار و عمدتاً تألیفی است که طبقه‌بندی موضوعی برای آن در نظر گرفته نشده است. ولی تلاش شده است کلیه مباحث و نکات مهم را پوشش دهد. دانشجویان در صورت مطالعه قسمت اول و سوم در صورت داشتن وقت، برای ارزیابی آموخته‌های خود می‌توانند به سؤالات این قسمت مراجعه نمایند. این قسمت در مجموع شامل بیش از ۱۰۰ تست، با پاسخ کلیدی است.

لازم به ذکر است که مطالعه دقیق مباحث و تست و مثال‌های قسمت اول (که در مجموع حدود نیمی از حجم کتاب را شامل می‌شود) نقش مهمی در پاسخگویی به سؤالات کنکور خواهد داشت و در صورت نداشتن وقت و حوصله کافی برای مطالعه کل کتاب، بررسی مباحث و سؤالات قسمت اول می‌تواند کافی باشد.

برای راهنمایی داوطلبان کنکور کارشناسی ارشد و دکتری برای مطالعه بهتر این کتاب و توضیحات کامل درباره بهترین روش ممکن برای مطالعه این مجموعه و معرفی تست‌ها و مطالبی که اهمیت بیشتری در کنکور دارند و جایگاهی برای پرسش و پاسخ دانشجویان با مؤلف و ارائه پیشنهاد برای رفع نقایص موجود در این مجموعه، یک سایت پشتیبان به آدرس www.m-aghasi.ir در نظر گرفته شده است.

وظیفه خود می‌دانم از آقایان محمدحسین مشتاق و منصور برزگری برای حروف‌چینی کتاب، آقای مرتضی فرزاد برای طراحی جلد، مدیریت محترم و کارمندان مؤسسه نگاه دانش برای چاپ نشر این کتاب و بالاخره همسر عزیزم که تمام اوقاتی که برای تهیه این کتاب صرف کردم به وی تعلق داشت، تشکر و قدردانی نمایم.

مسعود آقاسی

www.ketab.ir

فهرست

صفحه

عنوان

۱- تابع

۱۳	۱-۱ تعاریف اولیه
۲۲	۲-۱ معرفی توابع خاص
۲۲	۱-۲-۱ تابع جزء صحیح
۲۲	۲-۲-۱ توابع مثلثاتی
۲۸	۳-۲-۱ توابع معکوس مثلثاتی
۳۱	۴-۲-۱ توابع نمایی و لگاریتمی
۳۳	۵-۲-۱ توابع هیپربولیک
۳۶	۳-۱ رسم نمودار برخی توابع
۳۸	۴-۱ بسط دو جمله‌ای و سه جمله‌ای
۴۰	۵-۱ مقاطع مخروطی
۴۳	خلاصه نکات مهم
۴۵	تستهای تکمیلی فصل ۱ - سوالات سطح ۱
۵۵	تستهای تکمیلی فصل ۱ - سوالات سطح ۲
۵۷	خودآزمایی ۱ - سطح ۱
۵۹	خودآزمایی ۱ - سطح ۲

۲- حد و پیوستگی

۶۱	۱-۲ قضایای حدی
۶۵	۲-۲ حدهای بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت
۶۷	۳-۲ صورتهای نامعین (صور مبهم)
۶۷	۱-۳-۲ حالت $\frac{0}{0}$ و $\frac{\infty}{\infty}$
۶۷	۲-۳-۲ هم‌ارزی
۷۵	۳-۳-۲ حالت $\infty \times \infty$ و $\infty - \infty$
۷۸	۴-۳-۲ حالت‌های مبهم‌نمایی
۸۲	۴-۲ مجانب
۸۵	۵-۲ پیوستگی
۹۱	خلاصه نکات مهم
۹۵	تستهای تکمیلی فصل ۲ - سوالات سطح ۱
۱۰۹	تستهای تکمیلی فصل ۲ - سوالات سطح ۲
۱۱۹	خودآزمایی ۲ - سطح ۱
۱۲۳	خودآزمایی ۲ - سطح ۲

۳- مشتق

۱۲۵	۱.۳ فضایا و فرمولهای مشتق
۱۳۴	۲.۳ مشتق تابع معکوس، ضمنی و پارامتری
۱۳۵	۳.۳ تعبیرهای مشتق
۱۴۲	۴.۳ مشتقات مراتب بالاتر
۱۴۷	۵.۳ کاربردهای مشتق
۱۴۷	۱.۵.۳ اکستریمهای نسبی
۱۵۴	۲.۵.۳ تعذر و نقطه عطف
۱۶۲	۳.۵.۳ رسم نمودار تابع
۱۶۵	۴.۵.۳ فضایای زل، مقدار میانگین
۱۶۹	۵.۵.۳ قاعده هوییتال
۱۷۱	۶.۵.۳ اکستریم مطلق و بهینه سازی
۱۷۹	۷.۵.۳ کمیت‌های وابسته
۱۸۰	۸.۵.۳ فرایندهای نمایی (رشد و زوال)
۱۸۲	۹.۵.۳ دیفرانسیل و تقریب خطی
۱۸۵	خلاصه نکات مهم
۱۸۹	تستهای تکمیلی فصل ۳ - سوالات سطح ۱
۲۱۷	تستهای تکمیلی فصل ۳ - سوالات سطح ۲
۲۳۳	خودآزمایی ۳ - سطح ۱
۲۴۱	خودآزمایی ۳ - سطح ۲

۴- انتگرال

۲۴۵	۱-۴ انتگرال نامعین
۲۴۷	۲-۴ تکنیک‌های انتگرال‌گیری
۲۴۷	۱.۲-۴ تغییر متغیر
۲۴۹	۲.۲-۴ انتگرال‌گیری از توابع مثلثاتی
۲۵۳	۳.۲-۴ انتگرال از توابع رادیکالی
۲۵۵	۴.۲-۴ روش تجزیه به کسره‌های جزئی
۲۵۹	۵.۲-۴ روش جزء به جزء
۲۶۴	۳-۴ انتگرال معین
۲۸۵	۴-۴ انتگرال ناسره (مجازی، غیر عادی)
۳۰۰	۵-۴ تابع گاما و بتا
۳۰۵	۶-۴ کاربردهای انتگرال معین
۳۲۵	خلاصه نکات مهم
۳۳۳	تستهای تکمیلی فصل ۴ - سوالات سطح ۱
۳۷۳	تستهای تکمیلی فصل ۴ - سوالات سطح ۲
۳۹۷	خودآزمایی ۴ - سطح ۱
۴۰۹	خودآزمایی ۴ - سطح ۲

۵- مختصات قطبی

۴۱۳	۱-۵ تعاریف مقدماتی
۴۱۶	۲-۵ تقارن و دوران در مختصات قطبی
۴۱۷	۳-۵ رسم نمودار در مختصات قطبی
۴۲۰	۴-۵ نمودار قطبی به عنوان یک منحنی پارامتری
۴۲۳	۵-۵ مساحت ناحیه محدود توسط نمودار قطبی
۴۲۹	۶-۵ طول قوس نمودار قطبی
۴۳۰	۷-۵ حجم و مساحت حاصل از دوران نمودار قطبی
۴۳۳	خلاصه نکات مهم
۴۳۵	نتیج‌های تکمیلی فصل ۵- سوالات سطح ۱
۴۴۱	نتیج‌های تکمیلی فصل ۵- سوالات سطح ۲
۴۴۵	خودآزمایی ۵- سطح ۱
۴۴۷	خودآزمایی ۵- سطح ۲

۶- اعداد مختلط

۴۴۹	۱-۶ اعمال جبری روی اعداد مختلط
۴۵۲	۲-۶ شکل قطبی اعداد مختلط
۴۶۰	۳-۶ مکان‌های هندسی در صفحه مختلط
۴۶۵	خلاصه نکات مهم
۴۶۷	نتیج‌های تکمیلی فصل ۶- سوالات سطح ۱
۴۷۷	نتیج‌های تکمیلی فصل ۶- سوالات سطح ۲
۴۸۱	خودآزمایی ۶- سطح ۱
۴۸۵	خودآزمایی ۶- سطح ۲

۷- دنباله و سری

۴۸۷	۱-۷ دنباله‌ها
۴۹۸	۲-۷ سری‌های عددی
۴۹۹	۱-۲-۷ بررسی چند سری خاص
۵۰۸	۲-۲-۷ آزمون‌های بررسی همگرایی و واگرایی
۵۲۰	۳-۲-۷ سری‌های توانی
۵۲۸	۴-۲-۷ سری تیلور و سری مک لورن
۵۳۹	خلاصه نکات مهم
۵۴۳	نتیج‌های تکمیلی فصل ۷- سوالات سطح ۱
۵۶۳	نتیج‌های تکمیلی فصل ۷- سوالات سطح ۲
۵۷۹	خودآزمایی ۷- سطح ۱
۵۸۷	خودآزمایی ۷- سطح ۲
۵۸۹	پاسخ خودآزمایی‌ها