



نسل جدید

تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی

عمران - نظارت

ویژه آزمون‌های نظام مهندسی

بر اساس آخرین ویرایش منابع و مباحث مقررات ملی ساختمان

جایگزینی سؤالات تألیفی و ویرایشی (به جای سؤالات منسوخ شده مباحث قدیم)

دارای طبقه‌بندی موضوعی سؤالات آزمون‌ها (بر اساس مباحث و فصل‌ها)



تعیین سطح سؤالات (جهت مدیریت بهینه زمان)

تعیین سؤالات مشابه (با آزمون ادوار گذشته)

تعیین کلیدواژه‌ی مربوط به هر سؤال

به همراه آنالیز، تحلیل و بررسی هر آزمون

مؤلفان: سید فرشید شهیدیان

سعید احمدی



NOAVAR
PUBLICATION

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی عمران - نظارت

مؤلفان: سید فرشید شهیدیان، سعید احمدی

ویراستار علمی: فاطمه محمد صالحی

ناشر: نوآور

شمارگان: ۱۲۰۰ نسخه

نوبت چاپ: بیست و نهم - ۱۴۰۴، ویرایش هفدهم

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۷۸۱-۵

قیمت:

مشخصات کتاب

حقوق نشر

دوره پژوهش

مجلس با ما

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور می‌باشد. لذا هرگونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب (از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، عکس‌برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم، فایل صوتی یا تصویری و غیره) بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

تهران، خیابان انقلاب اسلامی، خیابان فخر رازی
خیابان شهدای ژاندارمری، بعد از خ دانشگاه، پلاک ۵۲

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
Noavarpub.com
۶۶ ۴۸ ۴۱ ۹۰ - ۲



انتشارات نوآور
NOAVAR PUBLICATION

ناشر تخصصی کتاب نظام مهندسی و عمران

آزمون (شهریورماه ۱۳۹۵) تا (دی‌ماه ۱۴۰۴)

سرشناسه: شهیدیان، سیدفرشید، ۱۳۷۷-

عنوان و نام پدیدآور: تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی عمران - نظارت ویژه آزمون‌های نظام مهندسی ... / مؤلفان سیدفرشید شهیدیان، سعید احمدی؛ ویراستار علمی فاطمه محمدصالحی.

وضعیت ویراست: ویراست ۱۷.

مشخصات نشر: تهران: نوآور، ۱۴۰۴.

مشخصات ظاهری: ۴۰۰ ص:؛ محور (رنگی)، جدول (رنگی).؛ ۳۹×۲۲ س.م.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۷۸۱-۵

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: چاپ بیست و نهم.

یادداشت: در ویراست‌های قبلی سعید احمدی مؤلف بوده است.

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: مهندسی عمران - آزمون‌ها - راهنمای مطالعه

Civil engineering - Examinations - Study guides

ساختمان‌سازی - قوانین و مقررات - ایران - آزمون‌ها - راهنمای مطالعه

Building laws - Iran - Examinations - Study guides

شناسه افزوده: احمدی، سعید، ۱۳۶۴-

شناسه افزوده: محمدصالحی، فاطمه، ۱۳۷۰- ویراستار

رده بندی کنگره: T۸۱۵۹

رده بندی دیویی: ۶۴۴/۰۷۶

شماره کتابشناسی ملی: ۹۹۴۴۷۵۸

اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیا

لطفاً جهت دریافت آخرین اخبار،
اصلاحات و یا الحاقات احتمالی
این کتاب، QRCode را اسکن کنید.



خواننده فرهیخته و بزرگوار

نشر نوآور ضمن ارج نهادن و قدردانی از اعتماد شما به کتاب‌های این انتشارات، به استحضارتان می‌رساند که همکاران این انتشارات، اعم از مؤلفان و مترجمان و کارگروه‌های مختلف آماده‌سازی و نشر کتاب، تمامی سعی و همت خود را برای ارائه کتابی درخور و شایسته شما فرهیخته گرامی به‌کار بسته‌اند و تلاش کرده‌اند که اثری را ارائه نمایند که از حداقل‌های استاندارد یک کتاب خوب، هم از نظر محتوایی و غنای علمی و فرهنگی و هم از نظر کیفیت شکلی و ساختاری آن، برخوردار باشد.

با این وجود، علی‌رغم تمامی تلاش‌های این انتشارات برای ارائه اثری با کمترین اشکال، باز هم احتمال بروز ایراد و اشکال در کار وجود دارد و هیچ اثری را نمی‌توان الزاماً مبرا از نقص و اشکال دانست. از سوی دیگر، این انتشارات بنابه تعهدات حرفه‌ای و اخلاقی خود و نیز بنابه اعتقاد راسخ به حقوق مسلم خوانندگان گرامی، سعی دارد از هر طریق ممکن، به‌ویژه از طریق فراخوان به خوانندگان گرامی، از هرگونه اشکال احتمالی کتاب‌های منتشره خود آگاه شده و آن‌ها را در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی آن‌ها رفع نماید.

لذا در این راستا، از شما فرهیخته گرامی تقاضا داریم در صورتی‌که حین مطالعه کتاب، با غلط‌های محتوایی و املائی برخورد نمودید، لطفاً این موارد را در کتاب و یا برگه جداگانه‌ای یادداشت نمایید و به صورت عکس، به همراه ذکر نام و شماره تماس خود، از طریق منوی بالای سایت نوآور، قسمت پشتیبانی (تیکت) و یا اسکن کردن بارکد زیر به واحد علمی ارسال نمایید، تا این موارد بررسی شده و در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی کتاب، اعمال و اصلاح گردد و باعث هرچه پربرآوردتر شدن محتوای کتاب و ارتقاء سطح کیفی، شکلی و ساختاری آن گردد.

نشر نوآور، ضمن ابراز امتنان از این عمل متعهدانه و مسئولانه شما خواننده فرهیخته و گرانقدر، به منظور تقدیر و تشکر از این همدلی و همکاری علمی و فرهنگی، پس از بررسی کارشناسان نوآور، در صورتی‌که اصلاحات درست و بجا باشد، **متناسب با میزان موارد ارسال شده**، به رسم ادب و قدرشناسی، کد تخفیفی جهت خرید کتاب‌های نشر نوآور به شما ارائه می‌شود.

همچنین نشر نوآور و پدیدآورندگان کتاب، از هرگونه پیشنهادهای، نظرات، انتقادات و راه‌کارهای شما عزیزان در راستای بهبود کتاب، و هرچه بهتر شدن سطح کیفی و علمی آن صمیمانه و مشتاقانه استقبال می‌نمایند.

در همین راستا از طریق پشتیبانی سایت (تیکت) با ما در ارتباط باشید.

QR Code Scan

دسترسی سریع به پشتیبانی (تیکت)
واحد علمی - گزارش اصلاحات



آزمون عمران نظارت، شهریورماه ۱۳۹۵

سؤالات آزمون ۱۱
 پاسخنامه آزمون ۱۸
 تحلیل و بررسی آزمون ۳۰

آزمون عمران نظارت، اسفندماه ۱۳۹۵

سؤالات آزمون ۳۱
 پاسخنامه آزمون ۳۸
 تحلیل و بررسی آزمون ۴۹

آزمون عمران نظارت، مهرماه ۱۳۹۶

سؤالات آزمون ۵۰
 پاسخنامه آزمون ۵۶
 تحلیل و بررسی آزمون ۶۷

آزمون عمران نظارت، اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۷

سؤالات آزمون ۶۸
 پاسخنامه آزمون ۷۵
 تحلیل و بررسی آزمون ۸۶

آزمون عمران نظارت، بهمن‌ماه ۱۳۹۷

سؤالات آزمون ۸۷
 پاسخنامه آزمون ۹۴
 تحلیل و بررسی آزمون ۱۰۶

آزمون عمران نظارت، مهرماه ۱۳۹۸

سؤالات آزمون ۱۰۷
 پاسخنامه آزمون ۱۱۴
 تحلیل و بررسی آزمون ۱۲۷

آزمون عمران نظارت، مهرماه ۱۳۹۹

سؤالات آزمون ۱۲۸
 پاسخنامه آزمون ۱۳۵
 تحلیل و بررسی آزمون ۱۵۳

آزمون عمران نظارت، مردادماه ۱۴۰۰

سؤالات آزمون ۱۵۴
 پاسخنامه آزمون ۱۶۲
 تحلیل و بررسی آزمون ۱۷۵

آزمون عمران نظارت، شهریورماه ۱۴۰۱

سؤالات آزمون ۱۷۶
 پاسخنامه آزمون ۱۸۳
 تحلیل و بررسی آزمون ۱۹۶

آزمون عمران نظارت، دی‌ماه ۱۴۰۱

سؤالات آزمون ۱۹۷
 پاسخنامه آزمون ۲۰۴
 تحلیل و بررسی آزمون ۲۱۸

آزمون عمران نظارت، اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۲

سؤالات آزمون ۲۱۹
 پاسخنامه آزمون ۲۲۶
 تحلیل و بررسی آزمون ۲۴۰

آزمون عمران نظارت، مهرماه ۱۴۰۲

سؤالات آزمون ۲۴۱
 پاسخنامه آزمون ۲۴۸
 تحلیل و بررسی آزمون ۲۶۳

آزمون عمران نظارت، اسفندماه ۱۴۰۲

سؤالات آزمون ۲۶۴
 پاسخنامه آزمون ۲۷۰
 تحلیل و بررسی آزمون ۲۸۳

آزمون عمران نظارت، مردادماه ۱۴۰۳

سؤالات آزمون ۲۸۴
 پاسخنامه آزمون ۲۹۱
 تحلیل و بررسی آزمون ۳۰۵

آزمون عمران نظارت، آبان‌ماه ۱۴۰۳

سؤالات آزمون ۳۰۶
 پاسخنامه آزمون ۳۱۳
 تحلیل و بررسی آزمون ۳۲۷

آزمون عمران نظارت، خردادماه ۱۴۰۴

سؤالات آزمون ۳۲۸
 پاسخنامه آزمون ۳۳۴
 تحلیل و بررسی آزمون ۳۵۱

آزمون عمران نظارت، دی‌ماه ۱۴۰۴

سؤالات آزمون ۳۵۲
 پاسخنامه آزمون ۳۵۹
 تحلیل و بررسی آزمون ۳۷۴

طبقه‌بندی موضوعی سؤالات (مباحث و سایر منابع)

شماره سؤالات مربوط به منابع آزمون‌های نظام
 ۳۸۳ تا ۳۷۶

کلیدواژه‌های آزمون‌های ادوار گذشته

براساس حروف الفبا ۳۸۴

پاسخنامه سؤالات میحت نوزدهم و دوازدهم

براساس ویرایش جدید ۳۹۰ تا ۳۹۷

معرفی کتاب‌های کمک آزمون‌ی نشر نوآور

جزئیات اجرایی ساختمان ۳۹۸

مکانیک خاک، گودبرداری و سازه نگهبان ۳۹۸

راهنمای جوش و اتصالات جوشی ۳۹۹

مقدمه و راهنمای کسب آمادگی در آزمون‌های نظام مهندسی

توصیه‌ی اکید داریم؛ قبل از شروع به مطالعه‌ی این کتاب، حتماً مقدمه‌ی حاضر را با دقت بخوانید و همچنین بعد از خواندن این مقدمه و بررسی یک آزمون، برای استفاده‌ی بهینه‌تر از این کتاب، مجدداً این مقدمه را مرور فرمایید.

به نام راهنمای متحیران

با توجه به استقبال روزافزون از آزمون‌های نظام مهندسی برای دریافت پروانه اشتغال به کار و ورود به حرفه مهندسان، وجود کتابی جامع، که سؤالات ادوار گذشته را به صورت مستند و گام‌به‌گام تحلیل و تشریح کرده باشد، برای موفقیت داوطلبان حائز اهمیت می‌باشد؛ از این‌رو در مجموعه‌ی انتشارات نوآور سعی شده است در هر دوره، کتابی به روز و متناسب با آخرین ویرایش مباحث مقررات ملی ساختمان ارائه شود. به خواست خداوند متعال، این کتاب در مدت زمان کوتاهی توانسته جایگاه خود را در بین مخاطبان گرامی به دست آورد و به واسطه این استقبال، وظیفه خود دانستیم که با تمام تلاش خود، کتابی قوی، کامل و با جدیدترین تکنیک‌های حل مسئله، برای شما مهندسین عزیز فراهم نماییم. برای استفاده هرچه بهتر از این کتاب و آشنایی با آزمون نظام مهندسی عمران، صلاحیت نظارت، توصیه می‌کنیم که مهندسین گرامی، حتماً مطالب و راهنمایی‌هایی که در ادامه گفته شده است را دنبال کنند تا بتوانند ویژگی‌های قرار داده شده در کتاب را بهتر بشناسند و از آن‌ها در راستای پیشرفت خود استفاده کنند.

۱ آشنایی با آزمون نظام مهندسی عمران نظارت

- (۱) بعد از کسب شرایط لازم برای شرکت در این آزمون، داوطلبان باید خودشان را برای یک آزمون چهارگزینه‌ای (تستی)، آماده کنند. این آزمون از ۶۰ سؤال تشکیل شده است که باید در مدت زمان ۱۵۰ دقیقه (۲ دقیقه و ۳۰ ثانیه برای هر سؤال) به آن پاسخ داده شود.
- (۲) حد نصاب قبولی در این آزمون، ۵۰ درصد است و این آزمون رقابتی نیست؛ به این معنی که هر تعدادی از افراد که موفق به کسب حد نصاب ۵۰ درصد شوند، می‌توانند پروانه نظام مهندسی خود را اخذ کنند.
- (۳) در این آزمون، هر سؤال از امتیاز یکسانی برخوردار می‌باشد؛ به این معنی که اگر شما یک سؤال میحت پنجم را درست جواب دهید و یا یک سؤال سخت مفهومی از میحت نهم را درست جواب دهید، نمره و امتیاز یکسانی به شما تعلق می‌گیرد.
- (۴) مانند بسیاری از آزمون‌های تستی دیگر، این آزمون نیز نمره منفی دارد؛ یعنی به ازای (۳) پاسخ نادرست، (۱) پاسخ درست شما از بین می‌رود.
- (۵) این آزمون کتاب باز است، بنابراین می‌توانید در جلسه آزمون، همه کتاب‌ها و منابعی که نیاز هست را به همراه داشته باشید. همچنین استفاده از ماشین‌حساب نیز در این آزمون، مجاز است.

۲ نحوه مطالعه آزمون عمران نظارت

یکی از سؤالات مهم و اساسی داوطلبان، نحوه مطالعه این آزمون می‌باشد. با توجه به تجربه‌های چندین ساله در این زمینه، نکاتی که مهندسین گرامی باید برای مطالعه این آزمون در نظر بگیرند، در ادامه بیان شده است:

- (۱) با توجه به ماهیت آزمون نظام مهندسی که کتاب باز است، نحوه مطالعه شما می‌تواند مانند حالتی باشد که یک موضوع را در روزنامه دنبال می‌کنید. اما یعنی چه؟ دقت کنید وقتی شما یک خبر را در روزنامه دنبال می‌کنید، اگر فردی آن روز از شما سؤال پرسند که در رابطه با آن موضوع توضیح بدهید، حتماً چیزی برای بیان کردن دارید، هر چند ممکن است اعداد و ارقام آن خبر را فراموش کرده باشید؛ در آزمون نظام مهندسی عمران نظارت، با توجه به اینکه اکثر سؤالات، از متن مباحث و منابع طرح می‌شود، کافایت شما میحت را بشناسید.

تحت یک مثال، این موضوع را برایتان واضح‌تر می‌کنیم:

فرض کنید در حال مطالعه پیوست اول مبحث نهم، هستید؛ بعد از مطالعه روزنامه‌واری این فصل، باید این موارد در ذهن من داوطلب باقی بماند که اگر سؤالی مطرح شد که شرایط محیطی آن، از حالت عادی و غیرخورنده تغییر کرد (مثلاً محیط کلریدی، سولفاتی و... داشتیم)، باید به سراغ این فصل بیاییم؛ هر چند باید این اطلاعات باقی‌مانده در ذهن کمی ریزتر هم شود؛ مثلاً بدانیم در قسمت مربوط به محیط‌های کلریدی، جداولی برای آزمایش‌ها و ضخامت پوشش بتنی و... وجود دارد.

(۲) حتماً از مواردی که به نظرتان مهم هست و یا از اندوخته‌هایتان در حین مطالعه هست، خلاصه‌نویسی داشته باشید. اینکه این خلاصه‌ها چطور ضمیمه کتاب شود، به سلیقه شخصی هر داوطلب بستگی دارد؛ یک داوطلب راحت‌تر است مطالب را هایلایت کند و نکات را در حاشیه مبحث بنویسد و داوطلب دیگری تمایل دارد در برگه‌های مجزا این موارد را یادداشت کند و آن‌ها را به مبحث اضافه کند که باعث شلوغی متن مباحث نشود؛ در کل، خلاصه‌نویسی بسیار اهمیت دارد و وقتی کارآمد خواهد بود که متناسب با خود شما نوشته شده باشد.

(۳) بررسی سؤالات ادوار گذشته یکی از موارد بسیار مهم در روند قبولی شما به حساب می‌آید. این قسمت به قدری مهم است که سهل‌انگاری در آن، شما را با احتمال بالایی، مردود در آزمون خواهد کرد؛ یکی از واضح‌ترین دلایل برای مهم بودن بررسی سؤالات ادوار گذشته، آشنایی با نحوه طرح سؤال و نگرش طراحان سؤال می‌باشد؛ بنابراین توصیه می‌کنیم آزمون‌های موجود در کتاب حاضر کاملاً بررسی شود.

(۴) کلیدوازه طلایی به همراه نیتروازه طلایی عمران انتشارات نوآور، یک مکمل آزمون به حساب می‌آید که بهتر است حتماً سر جلسه آزمون با خود به همراه داشته باشید.

(۵) سعی کنید یک استراتژی برای پاسخگویی به سؤالات داشته باشید؛ یعنی بهتر است ابتدا به سؤالات آسان پاسخ دهید و بعد سؤالات متوسط و بعد سؤالات سخت. دقت کنید که لازم نیست حتماً به همه ۶۰ سؤال پاسخ داده شود ولی لازم است به همه ۶۰ سؤال نگاه انداخته شود تا سؤالات آسان از دست نرود؛ در کل باید بیان کرد که سر جلسه آزمون، من داوطلب برنامه داشته باشم که از کجا پاسخ‌دهی را شروع کنم، چه مباحثی را پاسخ بدهم و از این قبیل سؤال‌هایی که باید قبل از شروع آزمون، داوطلب به پاسخ آن رسیده باشد.

۳ معرفی کتاب عمران نظارت

با توجه به گذر زمان و تغییر در رویکرد آزمون‌های نظام مهندسی، بر آن شدیم تا، کتابی جامع، به‌روز و مناسب آزمون، در اختیار شما مهندسی عزیز قرار داده شود. توصیه می‌کنیم حتماً مواردی که در ادامه بیان شده است را مرور کنید تا بتوانید هر چه بهتر از اهدافی که در تالیف این کتاب به کار رفته است، مطلع شوید.

توجه نمایید که کتاب حاضر ویژگی‌های بسیاری را در خود جای داده است، پس مجدد توصیه می‌کنیم که حتماً مواردی که در ادامه آمده است را مطالعه کنید:

(۱) شما با داشتن این کتاب، به جای یک کتاب، سه کتاب خواهید داشت. اما منظور چیست؟

با توجه به تجربه‌های تدریس آزمون نظام مهندسی و ارتباط با داوطلبان این آزمون، از آن‌جایی که نیاز مطالعاتی داوطلبان با همدیگر متفاوت هست، بر آن شدیم تا در این کتاب، علاوه بر ماهیت آزمون کتاب، ۶۰ سؤال پشت سرهم آورده شده است، یک طبقه‌بندی مبحثی و فصلی نیز ارائه دهیم. در ادامه این سه حالت توضیح داده شده است:

حالت اول: تعدادی از داوطلبان، به دنبال کتاب تشریح سؤال ادوار گذشته‌ای می‌گردند که ۶۰ سؤال را پشت سرهم آورده باشد تا بتوانند به صورت آزمون، خودشان را محک بزنند و بعد از آن بتوانند پاسخ سؤالات را به طور کاملاً تشریحی بررسی کنند. این کتاب، برای این دسته از داوطلبان کاملاً مناسب می‌باشد و می‌توانند از آن استفاده نمایند.

حالت دوم: تعدادی از داوطلبان، تمایل دارند که به طور مثال وقتی مطالعه مبحث یازدهم را به اتمام رساندند، بتوانند تمام سؤالات ادوار گذشته‌ای که از مبحث یازدهم آمده است را یک‌جا ببینند و حل کنند؛ در این ویرایش جدید این امکان نیز برای این دسته از داوطلبان محترم فراهم شده است و می‌توانند از این کتاب به بهترین وجه ممکن استفاده نمایند.

به طور مثال در نمونه تصویر آورده‌شده در ادامه دیده می‌شود که سؤالات مباحث دوم، پنجم و ششم بر حسب آزمون دسته‌بندی شده است (بخشی از این دسته‌بندی را در تصویر مشاهده می‌کنید و این دسته‌بندی به صورت کامل در

همه مباحث و همه آزمون‌ها انجام شده است)

حالت سوم: تعدادی دیگر از داوطلبان، تمایل دارند که وقتی به طور مثال، فصل ۶ از مبحث پنجم را مطالعه کردند، سؤال‌های ادوار گذشته از این فصل و مبحث را یکجا ببینند و حل کنند؛ در واقع این دسته از داوطلبان، به دنبال طبقه‌بندی جزئی‌تری نسبت به حالت پیش هستند و مجدداً در این کتاب، این ویژگی را برای این دسته از داوطلبان قرار داده‌ایم. در تصویر زیر، می‌توانید نمونه‌ای از این طبقه‌بندی فصلی را نیز مشاهده نمایید.

پس با توجه به توضیحات بالا، واضح شد که چرا با داشتن این کتاب، همزمان سه کتاب خواهید داشت.

این ویژگی برای اولین بار و منحصراً توسط انتشارات نوآور و به جهت کمک به مهندسیین عزیز کشورمان، در نظر گرفته شده است.

| مبحث ششم | | | مبحث پنجم | | | مبحث دوم | | |
|--------------------|------|-------------|--------------------|------|------------------|--------------------|------|----------------|
| مقررات ملی ساختمان | | | مقررات ملی ساختمان | | | مقررات ملی ساختمان | | |
| ویرایش سال ۱۳۹۸ | | | ویرایش سال ۱۳۹۶ | | | ویرایش سال ۱۳۸۴ | | |
| مبحث | سؤال | آزمون | مبحث | سؤال | آزمون | مبحث | سؤال | آزمون |
| فصل ۵ | ۱ | مهر ۱۳۹۶ | فصل ۶ | ۵ | گردیبهشت ۱۴۰۲ | فصل ۸ | ۵۷ | شهریور ۱۳۹۵ |
| فصل ۵ | ۲ | | فصل ۶ | ۶ | | فصل ۸ | ۵۷ | |
| فصل ۳ | ۸ | | فصل ۱۴ | ۷ | | مبحث | سؤال | آزمون |
| فصل ۲ | ۵۸ | | فصل ۹ | ۸ | | مهر | ۱۴۰۲ | |
| فصل ۵ | ۶۰ | | فصل ۱۰ | ۹ | | فصل ۸ | ۵۷ | |

(۲) پاسخ سوالات آزمون‌ها، کاملاً تشریحی، شیوا و براساس آخرین ویرایش مباحث مقررات ملی ساختمان و منابع می‌باشد. در سال‌های اخیر، تعداد کثیری از مباحث مهم آزمون دچار تغییر شد (مثل مباحث ششم، هفتم، هشتم، نهم، دهم، یازدهم)؛ بر این اساس برای اینکه کتاب حاضر برای شما مهندسیین عزیز کارا تر باشد و بتوانید از همه‌ی سوالات آزمون استفاده نمایید، اقدامات زیر انجام گرفته است:

(الف) سوالات اصلی: اگر سؤال مطرح شده در آزمون‌های ادوار گذشته، قابل حل با ویرایش جدید باشد، با حفظ سؤال، پاسخی کاملاً تشریحی بر اساس مباحث و منابع جدید آورده شده است.

(ب) سوالات اصلاح‌شده: اگر سؤال مطرح شده در آزمون‌های ادوار گذشته، نیاز به ویرایشی دارد که بتوان به کمک مباحث و منابع جدید پاسخ داده شود، این کار انجام گرفته است. این تغییرات می‌تواند مربوط به اصلاح برخی گزینه‌ها یا اصلاح صورت سؤال باشد یا مسائلی از این قبیل. تغییرات در این قسمت بسیار با وسواس و دقت بالایی اعمال شده است که هم داوطلبان بتوانند از سؤال استفاده کنند و هم ایده‌ی مربوط به سؤال طراح آزمون نظام مهندسی حفظ شود. این سوالات با علامت (🔧) در کتاب مشخص شده‌اند.

(پ) سوالات تألیفی: اگر سؤال مطرح شده در آزمون‌های ادوار گذشته، از بندی باشد که در ویرایش جدید، آن بند یا نکته حذف شده است، در این حالت سعی شده است با دقت بسیار بالایی، سوالات تألیفی‌ای جایگزین شود که متناسب با روند آزمون نظام مهندسی باشد. در روند تألیف این سوالات، با توجه به رویکرد آزمون عمران نظارت سال‌های اخیر، سعی شده است سوالات مفهومی و نکته‌دار و ترکیبی نیز طرح شود که بتواند داوطلبان را برای آزمون پیش‌رو آماده کند. این سوالات با علامت (📖) در کتاب مشخص شده‌اند.

(ر) درصد مجموع سوالات تألیفی و اصلاح‌شده هر آزمون در صفحه آنالیز و بررسی آن مشخص شده است.

به طور کلی هدف ما این بوده است که شما مهندسیین عزیز، بدون داشتن دغدغه‌ی تغییر مباحث، بتوانید در هر آزمون به ۶۰ سؤال کامل پاسخ دهید و خودتان را ارزیابی نمایید.

(۳) اگر یادتان باشد، بالاتر گفتیم باید یک استراتژی برای جلسه آزمون داشته باشید (به جهت مدیریت زمان آزمون) که اول سوالات آسان را پیدا کنید و پاسخ دهید و بعد سوالات متوسط و بعد سوالات سخت. برای کمک به شما مهندسان عزیز، سطح‌بندی سوالات آزمون در کنار آن‌ها مشخص شده است؛ البته لازم به ذکر است که سطح‌بندی ممکن است سلیقه‌ای باشد، یعنی برای یک فرد، حتی سؤال سخت مفهومی مبحث نهم، جزو سوالات آسان لحاظ شود؛ با این تفاسیر سعی شده است با یک دیدگاه کلی، سطح‌بندی سوالات انجام گیرد. در این کتاب، سوالات ساده، سوالاتی هستند که کمتر از ۲ دقیقه از شما به جهت پاسخگویی، زمان می‌گیرند و با علامت (📖) در کنار سوالات مشخص شده است. سوالات متوسط که حدود ۲ تا ۴ دقیقه زمان شما را می‌گیرد با علامت (🔧) و سوالات سخت و مفهومی که بیش از ۴ دقیقه وقت شما را می‌گیرد، با علامت (📖) مشخص شده است.

(۴) در تالیف کتاب حاضر، سعی شده است با بررسی عمیق آزمون‌های ادوار گذشته، تمامی سوالات مشابه و مرتبط به هر سوال که در دوره‌های مختلف تکرار شده‌اند، مشخص شوند. به این صورت که شماره سؤال و دوره‌ی آزمون مربوط به سوالات مشابه با آزمون‌های قبلی برای شما مشخص شده است.

(۱۷ بهمن ۱۳۹۷) این علامت در پاسخنامه برای سوالات مشابه با آزمون‌های قبلی مشخص شده است.

این ویژگی، دو فایده برای شما خواهد داشت:

ویژگی اول: با بندها و موضوعات تکرار که بیشتر مدنظر طراحان سؤال می‌باشد، آشنا خواهید شد و قاعدتا با توجه به تعداد تکرار یک موضوع، درجه‌ی اهمیت موضوعات مختلف از نگاه طراحان سؤال، برای شما مشخص خواهد شد.

ویژگی دوم: می‌توانید با مراجعه به سوالات مشابه، با شیوه‌ی طرح سوالات مختلف از یک بند یا موضوع مشخص، آشنا شوید و مطالب مرتبط را مطالعه نمایید تا در زمان آزمون راحت‌تر و با آمادگی بیشتر در مدت زمان کوتاهی به سؤال مربوطه پاسخ دهید.

لازم به ذکر است که از دیدگاه ما، سوالات مشابه، سوالاتی هستند که از یک بند مشترک طرح شده‌اند و ممکن است سوالاتی متفاوتی داشته باشند؛ به بیان بهتر، ممکن است دیدگاه‌های مختلفی از آن بند مورد پرسش قرار گرفته باشد که با داشتن این اطلاعات می‌توانید سوالات متفاوتی که از آن بند آمده است را یکجا بررسی نمایید. همچنین بررسی آزمون‌های ادوار گذشته نشان می‌دهد که درصد قابل توجهی از سوالات آزمون‌ها، نکاتی مشابه آزمون‌های گذشته‌ی خود دارد؛ پس بررسی سوالات ادوار گذشته را جدی بگیرید.

توجه: با توجه به تغییر عمده مباحث، در این کتاب، مبنای یافتن سوالات مشابه، آزمون شهریور ۱۳۹۵ بوده است و در هر آزمون، سوالات مشابه‌ای که در سال‌های قبل آن آزمون آمده است را برای شما داوطلبین عزیز مشخص کرده‌ایم.

(۵) بدون شک باید پذیرفت که کتاب کلیدواژه یکی از بازیگران اصلی در روند آمادگی برای آزمون‌های نظام مهندسی بوده و نقش غیرقابل انکاری را برای موفقیت شما در آزمون ایفا خواهد کرد. استفاده از کتب کلیدواژه زمانی بهترین و بیشترین اثربخشی را خواهد داشت که داوطلب پیش از آزمون با نحوه‌ی استفاده از کلیدواژه آشنا شده باشد و نیز به مهارت لازم جهت پیدا کردن سریع و صحیح کلیدواژه رسیده باشد. بنابراین تشخیص درست و سریع کلیدواژه‌ی هر سؤال بسیار حائز اهمیت بوده و شما باید در طول دوره‌ی آماده‌سازی خود برای موفقیت در آزمون، در کنار مطالعه‌ی منابع، نحوه به‌کارگیری صحیح کلیدواژه را نیز تمرین کنید.

برای رسیدن به این هدف، در این کتاب سعی شده است که کلیدواژه‌ی هر سؤال، متناسب با کتاب کلیدواژه‌ی طلایی نوآور (عمران نظارت و اجرا) که به صورت ریزموضوع می‌باشد، ارائه گردد. این ویژگی، برای کسب مهارت تشخیص کلیدواژه، به شما بسیار کمک خواهد کرد. دقت نمایید در مواردی که کلیدواژه‌ای برای سؤال ارائه نشده، به این معنی است که سؤال مدنظر، کلیدواژه‌ی مشخصی نداشته و نمی‌توان برای پاسخ به آن سؤال از تکنیک کلیدواژه استفاده کرد.

سؤالات - خطر تاثیر سؤالات (جایی که خطر تاثیر سؤالات وجود دارد در ساخت ملاحظات سیمانی باید از سیمان نوع ۳ و ۵ ...)

این کادر در پاسخنامه برای کلیدواژه مربوط به هر سؤال مشخص شده است.

نکته مهم دیگری این می‌باشد که در این کتاب، اغلب یک کلیدواژه بیان شده است، ولی ممکن است شما به کمک کلیدواژه‌ی دیگری (به غیر از چیزی که ما نوشتم) به جواب برسید که مشکلی ندارد و آن کلیدواژه‌ی نوشته شده، کلیدواژه پیشنهادی ما می‌باشد و تنها کلیدواژه موجود برای آن سؤال نیست. به‌طور میانگین حدود ۸۰ درصد سوالات، دارای کلیدواژه هستند؛ این موضوع، اهمیت لزوم کسب مهارت کار با کتاب کلیدواژه را به وضوح مشخص می‌نماید.

(۶) ویژگی منحصر به فرد دیگری این کتاب این است که در انتهای هر آزمون، بخشی به نام "آنالیز و بررسی آزمون" آورده شده است که حاوی اطلاعات مفیدی برای داوطلبان می‌باشد و به شناخت هر آزمون، کمک فراوانی خواهد کرد.

قسمت بالای این صفحه به صورت خلاصه و چکیده‌ای از آزمون می‌باشد و شامل سه بخش کلیدی زیر می‌باشد:



قسمت پایین این صفحه از سه بخش زیر تشکیل شده است:

بخش اول: در هر آزمون، ۱۵ سؤال که به نظر مهمتر از بقیه سؤالات هستند و مناسب روزهای جمع‌بندی داوطلبان هست، آورده شده است؛ توجه نمایید که خواندن این سؤالات کافی نیست و باید همه‌ی سؤالات را بررسی کنید و همانطور که گفته شد، این سؤالات به همراه نکاتشان، مناسب ایام جمع‌بندی می‌باشد.

بخش دوم: این بخش مربوط به کلیدواژه می‌باشد.

کلیدواژه‌های مستقیم: بخشی از سؤالات آزمون به نحوی می‌باشد که داوطلب با دیدن سؤال یا گزینه‌ها می‌تواند به صورت مستقیم و از خود متن، به کلمه کلیدی رسیده و با مراجعه به کتاب کلیدواژه طلایی انتشارات نوآور و پیدا کردن آن کلمه، به بند مورد نظر رسیده و پاسخ سؤال را بدهد (بخش قابل ملاحظه‌ای از سؤالات، جزء این بخش هستند). درصد سؤالات با کلیدواژه مستقیم در این بخش مشخص شده است.

کلیدواژه‌های مفهومی: سؤالاتی که کلیدواژه مستقیمی ندارد و نیاز هست تا داوطلب کلیدواژه مفهومی پیدا کند؛ به طور مثال، فرض کنید سؤالی در رابطه با فاصله‌ی دو ساختمان مجاور مطرح شده است که برای پاسخ به کمک کلیدواژه، باید از کلمه کلیدی مفهومی "درز انقطاع" استفاده شود. البته باید بیان کرد که تعداد این سؤالات زیاد نیست. درصد سؤالات با کلیدواژه مفهومی در این بخش مشخص شده است.

سؤالات فاقد کلیدواژه: اما بخش آخر، سؤالاتی هستند که فاقد کلیدواژه هستند؛ مثلا مثل سؤالات تحلیل‌سازه و سؤالات محاسباتی که تعداد این سؤالات هم زیاد نیست و درصد سؤالات فاقد کلیدواژه هم در این بخش مشخص شده است.



کلیدواژه‌های مستقیم



کلیدواژه‌های مفهومی



سؤالات فاقد کلیدواژه

بخش سوم: در این قسمت، تحلیلی از سطح سؤالات آزمون انجام گرفته است.

درصد سؤالات ساده (سؤالات کمتر از ۲ دقیقه)، سؤالات متوسط (سؤالات بیش از ۲ دقیقه) و سؤالات سخت (سؤالات تحلیلی زمان‌گیر)، آورده شده است. چیزی که داوطلب باید به آن توجه کند این است که بخش قابل‌توجهی از سؤالات، دارای سطح ساده و متوسط هستند و گاهی برای کسب حد نصاب قبولی نیازی به وقت گذاشتن برای پاسخگویی به سؤالات سخت، در جلسه آزمون نمی‌باشد.

همچنین در این قسمت، درصد سؤالات مشابه هم آورده شده است که داوطلبان بدانند اگر در آن آزمون شرکت می‌کردند و سؤالات ادوار قبل از آن آزمون را می‌خواندند، می‌توانستند چند درصد سؤالات را پاسخ بدهند که این عدد، قابل توجه می‌باشد.



سؤالات کمتر از ۲ دقیقه



سؤالات بیش از ۲ دقیقه



سؤالات تحلیلی و زمان‌گیر

(V) در انتهای این کتاب، به عنوان مرجع دوم، سؤالاتی که داوطلب می‌تواند به کمک کتاب‌های انتشارات نوآور از قبیل کتاب‌های "مکانیک خاک، گودبرداری، پی‌سازی و سازه‌های نگهبان"، "راه‌نمای جوش و اتصالات جوشی در ساختمان‌های فولادی" و

"روش‌ها و جزئیات اجرایی ساختمان" پاسخ دهد نیز آورده شده است؛ دقت شود که تعداد سؤالاتی که این کتاب‌ها پاسخ می‌دهند، گاهی

بیش از چیزی است که ما در انتهای کتاب آورده‌ایم و به آن‌ها ارجاع داده‌ایم؛ هر چند تلاش شده است با حفظ صرفه‌جویی، تمام سؤالات

تا حد توان آدرس‌دهی شده باشد.

در پایان، امیدواریم با نگارش و بازنگری‌های دقیق این کتاب، توانسته باشیم به شما مهندسان عزیز در مسیر قبولی کمک کرده باشیم. هرچند در روند تالیف و ویرایش این کتاب، سعی ما بر آن بوده است که کتابی کم‌غلط و جامع به شما

عزیزان ارائه شود، اما هیچ اثری خالی از ایراد نیست؛ بنابراین مشتاقانه منتظر انتقادات و پیشنهادات شما داوطلبان

و صاحب‌نظران عزیز هستیم.

رعایت کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب

مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوّب سال ۱۳۴۸ و آیین‌نامه اجرایی آن مصوّب ۱۳۵۰، برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور است. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از مطالب، اشکال، نمودارها، جداول و تصاویر این کتاب، در دیگر کتب، مجلات، نشریات، سایت‌ها، شبکه‌های اجتماعی و موارد دیگر، و نیز هر گونه بهره‌برداری از مطالب این کتاب تحت هر عنوانی از قبیل چاپ، فتوکپی، اسکن، تایپ از آن، تهیه فایل پی‌دی‌اف و عکس‌برداری از کتاب، و همچنین هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، الکترونیکی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم، فایل صوتی یا تصویری و غیره بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع و غیرقانونی بوده و **شرعاً نیز حرام است**، و متخلفین **تحت پیگرد قانونی و قضایی** قرار می‌گیرند.

ماده ۲۳ قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان

هر کس تمام یا قسمتی از اثر دیگری را که مورد حمایت این قانون است بنام خود یا بنام پدیدآورنده بدون اجازه او و یا عمداً و عمداً بنام شخص دیگری غیر از پدیدآورنده، نشر یا پخش یا عرضه کند به حبس تأدیبی از ۶ ماه تا ۳ سال محکوم خواهد شد.

با توجه به اینکه هیچ کتابی از کتب نشر نوآور به صورت فایل ورد یا پی‌دی‌اف و موارد این‌چنین، توسط این انتشارات در هیچ سایت اینترنتی و یا شبکه اجتماعی ارائه نشده است، لذا در صورتی که هر سایت، کانال و گروهی در شبکه‌های اجتماعی اقدام به تایپ، اسکن و یا موارد مشابه نماید و کل یا قسمتی از متن کتب نشر نوآور را در رسانه‌های مذکور قرار دهد و یا اقدام به فروش آن نماید، توسط کارشناسان امور اینترنتی این انتشارات که رزانه محتوای سایت‌ها و شبکه‌های اجتماعی را پایش می‌نمایند، بررسی و در صورت مشخص شدن هرگونه تخلف، ضمن اینکه این کار از نظر قانونی غیر مجاز و از نظر شرعی نیز حرام می‌باشد، وکیل قانونی انتشارات از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، **پلیس فتا** (پلیس رسیدگی به جرایم رایانه‌ای و اینترنتی) و نیز سایر مراجع قانونی، اقدامات مقتضی را به عمل آورده، و طی انجام مراحل قانونی و اقدامات قضایی، خاطیان را مورد پیگرد قانونی و قضایی قرار داده و کلیه خسارات وارده به این انتشارات و مؤلف از متخلفان اخذ خواهد شد. همچنین در صورتی که هر یک از کتابفروشی‌ها، اقدام به تهیه کپی، جزوه، چاپ دیجیتال، چاپ آفست و ... از کتب انتشارات نوآور نموده و اقدام به فروش آن نمایند، ضمن اطلاع‌رسانی تخلفات کتابفروشی مزبور به سایر همکاران و مؤرّعین محترم، از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، اِثّاذیه ناشران، و انجمن ناشران دانشگاهی و نیز مراجع قانونی و قضایی اقدام به استیفای حقوق خود از متخلف می‌نماید.

بعضاً مشاهده می‌شود که افراد ناآگاه بدون اطلاع از موارد و ماده قانون فوق (و حتی گاه‌أ با نیت کمک به دیگران) اقدام به انتشار فایل کتاب ناشر در شبکه‌های اجتماعی یا فضای مجازی می‌نمایند و با اینکار علاوه به وارد نمودن خسارات جبران‌ناپذیر به ناشر و مؤلف، باعث تعطیلی و بیکاری خیل عظیمی از شاغلین در بسیاری از مشاغل مربوط به کتاب مانند ناشر، مؤلف، کتاب‌فروشی، لیوگرافی، صحافی، چاپخانه، موزع و ... می‌گردند. و از طرف دیگر شخص خاطی با این کار مورد شکایت حقوقی و کیفری ناشر و مؤلف قرار می‌گیرد و باید علاوه بر پرداخت تمامی خسارات وارده به ناشر و مؤلف، متحمل جزای حبس تأدیبی نیز باشد. لذا خواهشمند است با آگاهی از مطالب فوق، ناشران را در ارائه خدمات هر چه بیشتر و بهتر یاری فرمایید.

خرید، فروش، تهیه، استفاده و مطالعه از روی نسخه غیراصل کتاب،

از نظر قانونی غیرمجاز، و شرعاً نیز حرام است.

انتشارات نوآور از خوانندگان گرامی خود درخواست دارد که در صورت مشاهده هر گونه تخلف از قبیل موارد فوق، مراتب را از طریق تلفن‌های انتشارات نوآور به شماره‌های ۰۹۲-۰۲۱ ۶۶۴۸۴۱۹۰ و یا از طریق منوی بالای سایت نشر نوآور، قسمت پشتیبانی (تیکت) و یا اسکن کردن بارکد زیر به واحد مدیریت ارسال نمایند، تا از تصویب حقوق ناشر، پدیدآورنده و نیز خود خوانندگان محترم جلوگیری به عمل آید، و در راستای انجام این امر مهم، به عنوان تشکر و قدردانی، از کتب انتشارات نوآور نیز هدیه دریافت نمایند.

QR Code Scan

دسترسی سریع به پشتیبانی (تیکت)
واحد مدیوریت - گزارش تخلفات



سؤالات شهر یورماه ۱۳۹۵

۱- گزینه صحیح در ساخت ملات‌های ساختمانی در جایی که خطر تأثیر سولفات‌ها وجود دارد را انتخاب کنید.

- (۱) استفاده از هر یک از سیمان‌های نوع ۴ یا پوزولانی قابل قبول است.
- (۲) استفاده از هر یک از سیمان‌های نوع ۳ یا ۵ قابل قبول است.
- (۳) استفاده از هر یک از سیمان‌های نوع ۳ یا ۴ قابل قبول است.
- (۴) استفاده از هر یک از سیمان‌های نوع ۲ یا ۵ قابل قبول است.

۲- کدام یک از موارد زیر در مورد کاهش بارهای زنده صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) میزان کاهش بار زنده تیر طبقات یک ساختمان مسکونی به مساحت سطوح بارگیر تیر وابسته است.
- (۲) بارهای زنده محل عبور یا پارک خودروهای سواری کاهش داده نمی‌شود، مگر بار زنده اعضایی که بار دو طبقه یا بیش‌تر را تحمل می‌کنند.
- (۳) بارهای زنده با مقدار بیش از $5kN/m^2$ کاهش داده نمی‌شوند مگر بار زنده اعضایی که بار دو طبقه یا بیش‌تر را تحمل می‌کنند و حداکثر به میزان 40%
- (۴) بار زنده محل اجتماع و ازدحام قابل کاهش نیست.

۳- در یک رستوران برای جداسازی فضا از تیغه‌هایی که وزن هر مترمربع سطح آن‌ها $1/2$ کیلونیوتن است، استفاده شده است. کمترین مقداری که برای بار زنده معادل دیوارهای تقسیم‌کننده می‌توان در نظر گرفت چقدر است؟

- (۱) صفر
- (۲) $5kN/m^2$
- (۳) $1kN/m^2$
- (۴) $1/2kN/m^2$

۴- فرض کنید سختی جانبی طبقات یک ساختمان ۴ طبقه از پایین به بالا به ترتیب $1/5k$ ، $2k$ و k است. ساخت این ساختمان در کدام یک از مناطق زیر مجاز نیست؟

- (۱) در مناطق با خطر نسبی خیلی زیاد بر روی زمین نوع II
- (۲) در مناطق با خطر نسبی زیاد بر روی زمین نوع I
- (۳) در مناطق با خطر نسبی متوسط بر روی زمین نوع IV
- (۴) در مناطق با خطر نسبی زیاد بر روی زمین نوع III

۵- کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) گسل‌هایی که طول آن‌ها بین یک تا پنج کیلومتر است، به عنوان گسل‌های اصلی محسوب می‌شوند.
- (۲) زمین‌هایی که دارای ماسه تمیز با $N_{(60)} > 30$ هستند، مستعد روانگرایی خواهند بود.
- (۳) اگر نسبت تنش برشی تناوبی ناشی از زلزله کمتر از نسبت مقاومت برشی تناوبی خاک باشد، خاک مستعد روانگرایی خواهد بود.
- (۴) ساخت ساختمان‌های با اهمیت بسیار زیاد در پهنه‌های گسلی به ویژه گسل‌های اصلی به هیچ وجه توصیه نمی‌شود.

۶- کدام یک از عبارات زیر در خصوص اثر باد در امتداد موزای با لبه سقف‌های شیب‌دار صحیح است؟

- (۱) مقدار نیروی باد مستقل از زاویه شیب سقف است.
- (۲) با افزایش زاویه شیب بام مقدار نیروی باد کاهش می‌یابد.
- (۳) با افزایش زاویه شیب بام مقدار نیروی باد افزایش می‌یابد.
- (۴) مقدار نیروی باد در صورتی افزایش می‌یابد که زاویه شیب سقف بیش از 45 درجه باشد.

۷- برای یک سازه غیر ساختمانی مشابه ساختمان با سیستم قاب خمشی فولادی متوسط با ارتفاع 17 متر از تراز پایه در شهر اهواز بر روی خاک نوع III مقدار برش پایه برابر 860 کیلونیوتن برآورد شده است. اگر در نظر باشد سیستم سازه‌ای به سیستم قاب خمشی فولادی از نوع «معمولی با افزایش ارتفاع مجاز» تغییر یابد، برش پایه برای طراحی سازه بر حسب kN به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک‌تر می‌باشد؟

- (۱) 2300
- (۲) 1800
- (۳) 1500
- (۴) 1200

۸- کدام یک از موارد زیر در مورد پی نواری صحیح است؟

- (۱) حداقل ضریب اطمینان به روش تنش مجاز در برابر واژگونی برابر $2/5$ می‌باشد.
- (۲) حداقل ضریب اطمینان به روش تنش مجاز در شرایط استاتیکی در برابر لغزش برابر 2 می‌باشد.
- (۳) پی باید، بر روی لایه‌ی باربر مناسب طبیعی اجرا شود.
- (۴) در حالتی که تحلیل دقیق پایداری و تنبیه‌شکل انجام نشود و پی در بالای شیب قرار گیرد، خطی که با شیب 2 افقی به 1 قائم لبه پی می‌گذرد، می‌تواند با سطح شیب برخورد کند.

۹- کدامیک از حالات زیر، خطر گود، همواره بسیار زیاد در نظر گرفته می‌شود؟

- ۱) ساختمانی ۹ طبقه در حوزه تأثیر ناپایداری گود
- ۲) وجود تراوش آب در گود
- ۳) گودبرداری در خاکی غیرچسبنده
- ۴) وجود خطوط مخابرات در مجاورت گود

۱۰- ضریب بازدهی گروه شمع به کدامیک از مجموعه پارامترهای زیر وابسته است؟

- ۱) فاصله شمع‌ها، قطر شمع‌ها و روش اجرای شمع
- ۲) فاصله شمع‌ها، درصد میلگردهای شمع و نوع خاک
- ۳) روش اجرای شمع، شرایط نوک پایین شمع و نوع خاک
- ۴) قطر شمع‌ها، شرایط نوک پایینی شمع و نوع آزمایش بارگذاری شمع

۱۱- در ارزیابی خطر گود کدامیک از موارد زیر صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) در صورتی که در اطراف گود، ساختمان با ارزش فرهنگی باشد، خطر گود همواره بسیار زیاد در نظر گرفته می‌شود.
- ۲) اگر تراوش آب در گود مشاهده شود، همواره خطر گود زیاد یا بسیار زیاد است.
- ۳) اگر خاکی که در آن گود برداری انجام می‌شود، خاک دستی و فاقد چسبندگی قابل اعتماد باشد، نمی‌توان خطر گود را معمولی در نظر گرفت.
- ۴) اگر عمق گود از تراز صفر، ۱۰ متر باشد، می‌توان خطر گود را معمولی در نظر گرفت.

۱۲- پیرومترها مستقیماً در چه مورد استفاده می‌شوند؟

- ۱) برای تعیین فشار در نوک شمع
- ۲) برای تعیین مقاومت الکتریکی خاک مرطوب
- ۳) برای تعیین مشخصه‌های جریان آب زیرزمینی و رژیم فشار حفره‌ای
- ۴) برای تعیین نقیصی مانند مقاومت کم بتن در شمع‌های درجا

۱۳- حداقل ضخامت پوسته و حداقل ضخامت جان بلوک‌های سیمانی به عرض ۲۶۰ میلی‌متر که فاصله بین جان‌های آن حدود ۵۰ میلی‌متر است، به ترتیب چقدر باید باشد تا بتوان در دیوار باربر و به صورت دوجاب نشده استفاده نمود؟

- ۱) ۲۵ و ۲۰ میلی‌متر
- ۲) ۳۲ و ۲۵ میلی‌متر
- ۳) ۲۵ و ۲۵ میلی‌متر
- ۴) ۲۹ و ۳۲ میلی‌متر

۱۴- کدامیک از موارد زیر درباره‌ی ساختمان‌های بنایی مسلح صحیح نیست؟

- ۱) دیوارچینی باید کاملاً شاقولی باشد.
- ۲) در ساخت جداره بنایی می‌توان از دو نوع واحد بنایی استفاده کرد.
- ۳) بندهای قائم در دو رگ متوالی، در یک امتداد نبوده و شاقولی باشند.
- ۴) استفاده از بست‌های دیواری مستطیلی برای اتصال جدارها با هر نوع مصالح بنایی مجاز است.

۱۵- مقاومت فشاری مشخصه آجری با ملات ماسه - سیمان نوع قوی، حدود ۸ مگاپاسکال است. مدول ارتجاعی این آجر رسی چند

گیگاپاسکال می‌باشد؟

- ۱) ۴
- ۲) ۱٫۷
- ۳) ۲٫۱
- ۴) ۳

۱۶- کدامیک از موارد زیر در مورد بازشوهای دیوارهای باربر در ساختمان‌های بنایی محصور شده با کلاف صحیح است؟

- ۱) حداکثر نسبت مجموع سطوح بازشوهای دیوار باربر به سطح کل آن برابر $\frac{1}{4}$ و حداکثر نسبت مجموع طول بازشوهای دیوار باربر به طول کل آن برابر $\frac{1}{4}$ است.
- ۲) حداکثر نسبت مجموع سطوح بازشوهای دیوار باربر به سطح کل آن برابر $\frac{1}{4}$ و حداکثر نسبت مجموع طول بازشوهای دیوار باربر به طول کل آن برابر $\frac{1}{4}$ است.
- ۳) حداکثر نسبت مجموع سطوح بازشوهای دیوار باربر به سطح کل آن برابر $\frac{1}{4}$ و حداکثر نسبت مجموع طول بازشوهای دیوار باربر به طول کل آن برابر $\frac{1}{4}$ است.
- ۴) حداکثر نسبت مجموع سطوح بازشوهای دیوار باربر به سطح کل آن برابر $\frac{1}{4}$ و حداکثر نسبت مجموع طول بازشوهای دیوار باربر به طول کل آن برابر $\frac{1}{4}$ است.

۱۷- کلاف افقی بتن مسلح روی دیوار سازه‌ای (باربر) در ساختمان بنایی محصور شده با کلاف، دارای عرض ۳۰۰ میلی‌متر، ضخامت ۲۵۰ میلی‌متر

و ۴ میلگرد آچار طولی ۱۲ ϕ است. در مورد حداقل تنگ‌های لازم این کلاف افقی در فاصله بیش‌تر از ۴۵۰ میلی‌متر از بر شناز قائم، گزینه صحیح را انتخاب کنید.

- ۱) تنگ با قطر ۸ میلی‌متر به فواصل ۲۰۰ میلی‌متر
- ۲) تنگ با قطر ۶ میلی‌متر به فواصل ۲۰۰ میلی‌متر
- ۳) تنگ با قطر ۸ میلی‌متر به فواصل ۱۰۰ میلی‌متر
- ۴) تنگ با قطر ۶ میلی‌متر به فواصل ۱۰۰ میلی‌متر

۱۸- کدامیک از شرایط زیر برای بتن مصرفی در ساختمان‌های بتن آرمه واقع در مناطق در معرض یون‌های کلرید، قابل قبول است؟

- (۱) بتن با رده‌ی $C30$ و مقدار مواد سیمانی 325 کیلوگرم بر مترمکعب با رده‌ی مشخصه $XC3$.
- (۲) بتن با رده‌ی $C35$ و نسبت آب به مواد سیمانی برابر 0.5 با رده‌ی مشخصه $XCD2$.
- (۳) بتن با رده‌ی $C40$ و مقدار مواد سیمانی 350 کیلوگرم بر مترمکعب با رده‌ی مشخصه $XC4$.
- (۴) بتن با رده‌ی $C35$ و نسبت آب به مواد سیمانی برابر 0.4 با رده‌ی مشخصه $XCD3$.

۱۹- در طرح مخلوط بتن تازه، حداقل مقدار درصد حباب هوای لازم در بتن تازه در صورتی که اندازه اسمی سنگ‌دانه 25 میلی‌متر و احتمال یخ‌زدگی در شرایط محیطی درجه اشباع متوسط وجود داشته باشد. چه مقدار می‌باشد؟ (بتن مورد نظر از رده $C40$ می‌باشد).

- (۱) 5
- (۲) 4.5
- (۳) 4
- (۴) 3.5

۲۰- حداکثر فاصله‌ی آرماتورهای طولی در مقاطع بحرانی در یک دال توپر در سیستم دال‌های دو طرفه، چند میلی‌متر است؟ (ضخامت دال، 20 سانتی‌متر فرض شود)

- (۱) 400
- (۲) 350
- (۳) 300
- (۴) 250

۲۱- حداقل نسبت قابل قبول آب به سیمان در بتن‌های پر مقاومت چقدر است؟

- (۱) 0.26
- (۲) 0.28
- (۳) 0.3
- (۴) 0.32

۲۲- مقطع بتن آرمه یک تیر بتنی با $b=300\text{mm}$ و $d=500\text{mm}$ سطح مقطع آرماتورهای کششی $A_s=1000\text{mm}^2$ ، نوع بتن $C25$ و نوع میلگرد $S400$ مفروض است. نسبت لنگر خمشی مقاوم این تیر اگر به صورت پیش‌ساخته در نظر گرفته شود، به لنگر خمشی مقاوم آن اگر به صورت درجا در نظر گرفته شود، به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟

- (۱) $1/00$
- (۲) $1/03$
- (۳) $1/05$
- (۴) $1/07$

۲۳- در مورد مصرف لاتکس‌ها در مخلوط بتن، گزینه صحیح را انتخاب نمایید:

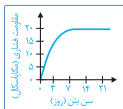
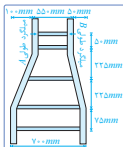
- (۱) لاتکس‌ها مدول الاستیسیته بتن و مقاومت در مقابل یخ‌زدگی را کاهش می‌دهند.
- (۲) لاتکس‌ها مقاومت خمشی بتن و مدول الاستیسیته بتن را افزایش می‌دهند.
- (۳) لاتکس‌ها مقاومت کششی بتن را افزایش داده و مدول الاستیسیته بتن را کاهش می‌دهند.
- (۴) لاتکس‌ها مدول الاستیسیته بتن و مقاومت در مقابل یخ‌زدگی را افزایش می‌دهند.

۲۴- صرف‌نظر از روزه‌های بتن‌ریزی و رده بتن مورد استفاده، کدامیک از موارد زیر برای نمونه‌برداری از بتن، صحیح است؟ (حجم هر مخلوط بتن، یک مترمکعب فرض شود.)

- (۱) در ستون‌ها برای هر 5 متر طول یک نمونه‌برداری و در تیرهایی که جدا از قطعات دیگر بتن‌ریزی می‌شوند برای هر 10 متر طول یک نمونه‌برداری
- (۲) در شالوده‌ها برای هر 5 مترمکعب و یا هر 150 مترمربع یک نمونه‌برداری
- (۳) در دال‌ها برای هر 10 مترمکعب و یا هر 200 مترمربع یک نمونه‌برداری
- (۴) در دیوارها برای هر 20 مترمکعب و یا هر 150 مترمربع یک نمونه‌برداری

۲۵- ستون بتنی شکل مقابل با تغییر مقطع از 700mm به 550mm همراه است. کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

- (۱) خم هر دو میلگرد طولی A و B مجاز است.
- (۲) خم هر دو میلگرد طولی A و B غیرمجاز است.
- (۳) خم میلگرد طولی B مجاز و خم میلگرد طولی A غیرمجاز می‌باشد.
- (۴) خم میلگرد طولی A مجاز و خم میلگرد طولی B غیرمجاز می‌باشد.



۲۶- نمودار تقریبی رشد مقاومت فشاری یک بتن با رده‌ی $C20$ ترسیم شده است. با توجه به نمودار، دوام بتن از اهمیت برخوردار باشد، حداقل مدت لازم برای عمل‌آوری چند روز می‌باشد؟

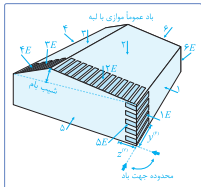
- (۱) 4 روز
- (۲) 3 روز
- (۳) 2 روز
- (۴) 1 روز

۲۷- در جهت مقابله با ترک خوردگی‌های ناشی از بارها و برای تأمین مقاومت کششی بتن، از ایلاف فولادی با مقطع دایره‌ای به قطر یک میلی‌متر استفاده شده است. مقدار ایلاف فولادی مصرف شده در بتن، چند کیلوگرم در مترمکعب بتن می‌تواند باشد؟

- (۱) 40
- (۲) 45
- (۳) 55
- (۴) 65

برشی تناوبی ناشی از زلزله (CSR) و نسبت مقاومت برشی تناوبی خاک موجود (CRR) محاسبه و مقایسه شوند. این مقایسه باید با تعیین ضریب اطمینان در برابر روانگرایی ($F_r = \frac{CRR}{CSR}$) به دست آید. چنانچه ضریب اطمینان به دست آمده کمتر از یک باشد، خاک مستعد روانگرایی است. گزینه ۴: مطابق استاندارد ۲۸۰۰ (ویرایش چهارم)، صفحه ۸۳، بند ۲-۶-۵: در پهنه گسل‌های اصلی با جابه‌جایی عمده، احداث ساختمان با اهمیت بسیار زیاد ممنوع است.

گزینه (۱) صحیح است. یادداشت‌های مربوط به اشکال ضرایب ترکیبی فشار و مکش خارجی روی سازه باربر اصلی



مطابق مبحث ششم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۸)، صفحه ۸۶، شکل ۴-۱۰-۶: با توجه به جدول پایین برای ضریب $C_p C_g$ در تمام سطوح ساختمان اثر باد به گونه‌ای لحاظ شده که مستقل از شیب بام بوده و در تمامی شیب‌های ۰ تا ۹۰ درجه یک مقدار مشخص در نظر گرفته شده است. لذا با توجه به رابطه $P = I_w q C_e C_i C_p C_d$ و بی اثر بودن زاویه شیب بام در سایر پارامترهای دخیل در رابطه نیروی باد، مقدار نیروی باد مستقل از زاویه شیب سقف است. شکل ۴-۱۰-۶: ب- ضرایب ترکیبی فشار و مکش خارجی $C_p C_g$ روی سازه باربر اصلی

| بندنه ساختمان | | | | | | | | شیب سقف | | | |
|---------------|-------|------|-------|------|-------|------|------|---------|------|------|-------|
| ۶E | ۶ | ۵E | ۵ | ۴E | ۴ | ۳E | ۳ | ۲E | ۲ | ۱E | ۱ |
| -۰.۸ | -۰.۸۵ | ۱/۱۵ | -۰.۷۵ | -۰.۸ | -۰.۸۵ | -۱.۰ | -۰.۷ | -۲.۰ | -۱.۳ | -۰.۸ | -۰.۸۵ |
| تا ۹۰ درجه | | | | | | | | | | | |

گزینه (۲) صحیح است. برش پایه

مطابق استاندارد ۲۸۰۰ (ویرایش چهارم) صفحه ۶۷، بند ۲-۵-۱: ضوابط تحلیل و طراحی سازه‌های غیرساختمانی مشابه ساختمان‌ها مطابق ضوابط سازه‌های ساختمانی می‌باشد.

مطابق استاندارد ۲۸۰۰ (ویرایش چهارم) صفحه ۲۷، بند ۳-۳-۱: نیروی برش پایه در هر یک از امتدادهای ساختمان با استفاده از رابطه ذیل به دست آورده می‌شود:

$$V_u = \frac{ABIW}{R_u}$$

مطابق استاندارد ۲۸۰۰ (ویرایش چهارم) صفحه ۱۷، جدول ۲-۲: با توجه به نوع زمین که نوع III بیان شده و زمان تناوب سازه که برای هر دو سیستم کمتر از ۰.۷ ثانیه است، داریم:

ضریب بازتاب ساختمان (B) برای هر دو سیستم سازه‌های یکسان خواهد بود. $T \leq 0.7 \text{ sec} \Rightarrow T \leq T_s \Rightarrow$

با توجه به عدم تغییر شهر محل ساخت سازه (ضریب A) و نوع کاربری ساختمان (ضریب I) و حال آن که در این سؤال تنها نوع سیستم سازه‌ای در نظر است که تغییر یابد، خواهیم داشت:

$$\frac{V_{u1}}{V_{u2}} = \frac{R_{u1}}{R_{u2}}$$

مطابق استاندارد ۲۸۰۰ (ویرایش چهارم) صفحه ۷۱، جدول ۱-۵:

جدول ۱-۵: ضرایب مورد استفاده برای سازه‌های غیرساختمانی مشابه ساختمان

| سیستم سازه | سیستم مقاوم در برابر نیروی جانبی | R_u | Ω_s | C_d | H_m (متر) |
|----------------|----------------------------------|-------|------------|-------|-------------|
| سیستم قاب خمشی | فولادی | ۵ | ۳ | ۴ | ۵۰ |
| | معمولی با افزایش ارتفاع مجاز | ۲.۵ | ۲ | ۲.۵ | ۵۰ |

$$\frac{V_{u2}}{1.6 \times 10^4 \text{ kN}} = \frac{5}{2.5} \Rightarrow V_{u2} = 1.72 \times 10^4 \text{ kN}$$

بنابراین خواهیم داشت:

گزینه (۳) صحیح است. پی نواری (ملاحظات اجرایی پی سطحی)

گزینه ۱ و ۲: مطابق مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۴۰۰)، صفحه ۴۵، جدول ۴-۴-۷:

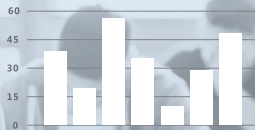
جدول ۴-۴-۷: حداقل ضرایب اطمینان به روش تنش مجاز در شرایط استاتیکی (پی منفرد- نواری)

| نوع حالت حدی | لفزش | ظرفیت باربری | برشی | | تراوش |
|--------------|------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|
| | | | واژگونی ساختمان | پایداری کلی | |
| ضریب اطمینان | ۱.۵ | ۳ | ۱.۷۵ | ۱.۵ | ۱.۵ |
| | | | | | رکاب |
| | | | | | فشار رو به بالا |

گزینه ۳: مطابق مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۴۰۰)، صفحه ۴۹، بند ۲-۷-۰۴-۰۷: پی باید بر روی لایه باربر مناسب طبیعی یا خاک بهسازی شده یا مترکام شده اجرا شود.

آنالیز و بررسی آزمون

نگته‌سنجی، تحلیل و بررسی سؤالات این دوره



تحلیل سؤالات آزمون

با توجه به تغییر عمده مباحث، در این کتاب، **مبانی یافتن سؤالات مشابه**، همین آزمون شهرپورماه ۱۳۹۵ بوده است؛ بنابراین درصد سؤالات مشابه این آزمون، صفر می‌باشد.



سؤالات کمتر از ۲ دقیقه



سؤالات بیش از ۲ دقیقه



سؤالات تحلیلی و زمان‌گیر

کلیدواژه‌های آزمون

اگه تو آزمون از **کلیدواژه طلایی نوآور** **عمران نظارت** یا **اجرا** استفاده می‌کردی، می‌تونستی با کمی تمرین، حدود **۹۲٪** از نمره آزمون رو کسب کنی!



کلیدواژه‌های مستقیم



کلیدواژه‌های مفهومی



سؤالات فاقد کلیدواژه

سؤالات مهم آزمون

در **روزهای آخر** و به عنوان جمع‌بندی، حتماً سؤالاتی که این پایین نوشتیم‌رو، مطالعه کن. **احتمال طرح سؤال مشابه** از این سؤالات هست!

| سؤالات مهم و پرتکرار | |
|-------------------------|------|
| منبع سؤال | سؤال |
| میث ۵، صفحه ۳۵ | ۱ |
| استاندارد ۲۸۰۰، صفحه ۹ | ۴ |
| استاندارد ۲۸۰۰، صفحه ۲۷ | ۷ |
| میث ۷، صفحه ۳۴ | ۱۱ |
| میث ۹، صفحه ۵۱۷ | ۱۹ |
| میث ۹، صفحه ۴۷۹ | ۲۴ |
| میث ۹، صفحه ۱۵۹ | ۲۸ |
| میث ۱۰، صفحه ۱۴۵ | ۳۱ |
| میث ۱۱، صفحه ۵۲ | ۳۸ |
| میث ۱۲، صفحه ۴۲ | ۴۲ |
| میث ۱۲، صفحه ۵۵ | ۴۴ |
| میث ۱۲، صفحه ۵۰ | ۴۵ |
| میث ۲۱، صفحه ۵۴ | ۴۷ |
| میث ۲، صفحه ۱۵۴ | ۵۷ |
| میث ۵، صفحه ۱۵ | ۵۹ |

طبقه‌بندی موضوعی

مباحث و سایر منابع آزمون نظام مهندسی

| موضوع | سؤال | آزمون |
|-----------|------|---------------|
| ۱۲ فصل | ۳۱ | آبان ۱۴۰۳ |
| ۸ فصل | ۳۲ | |
| ۱۰ فصل | ۳۳ | |
| ۱۲ فصل | ۳۴ | |
| ۲ فصل | ۳۵ | |
| ۱۰ فصل | ۳۶ | |
| ۱۰ فصل | ۳۷ | |
| پیوست ۱ | ۳۸ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۱۳ فصل | ۶ | خرداد ۱۴۰۴ |
| ۷ فصل | ۷ | |
| ۶ فصل | ۸ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۵ فصل | ۷ | دی ۱۴۰۴ |
| ۱۳ فصل | ۸ | |
| ۱ پیوست ۱ | ۹ | |
| ۲۱ فصل | ۱۰ | |
| ۱۹ فصل | ۱۱ | |

| موضوع | سؤال | آزمون |
|--------|------|------------------|
| ۵ فصل | ۲ | شهریور ۱۳۹۵ |
| ۳ فصل | ۳ | |
| ۱۰ فصل | ۶ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۱۱ فصل | ۵۶ | اسفند ۱۳۹۵ |
| ۲ فصل | ۵۸ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۵ فصل | ۱ | مهر ۱۳۹۶ |
| ۲ فصل | ۲ | |
| ۲ فصل | ۵۸ | |
| ۵ فصل | ۶۰ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۲ فصل | ۸ | اردیبهشت ۱۳۹۷ |
| ۶ فصل | ۹ | |
| ۵ فصل | ۱۰ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۱۳ فصل | ۱۳ | بهمن ۱۳۹۷ |
| ۱ فصل | ۱۴ | |
| ۵ فصل | ۱۵ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۷ فصل | ۱۸ | مهر ۱۳۹۸ |
| ۳ فصل | ۲۰ | |
| ۲ فصل | ۶۰ | |

| موضوع | سؤال | آزمون |
|-----------|------|------------------|
| ۱ فصل | ۹ | مرداد ۱۴۰۰ |
| ۲ فصل | ۱۰ | |
| ۳ فصل | ۱۱ | |
| ۱۹ فصل | ۱۲ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۱۰ فصل | ۹ | شهریور ۱۴۰۱ |
| ۱۰ فصل | ۱۰ | |
| ۱۱ فصل | ۱۱ | |
| ۲ فصل | ۱۲ | |
| ۳ فصل | ۱۳ | |
| ۴ فصل | ۱۴ | |
| ۱۰ فصل | ۱۵ | |
| ۱۰ فصل | ۱۶ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۳ فصل | ۱۰ | دی ۱۴۰۱ |
| ۱۶ فصل | ۱۱ | |
| ۱۲ فصل | ۱۲ | |
| ۱۰ فصل | ۱۳ | |
| ۵ فصل | ۱۴ | |
| ۱۹ فصل | ۱۵ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۶ فصل | ۵ | اردیبهشت ۱۴۰۲ |
| ۶ فصل | ۶ | |
| ۱۴ فصل | ۷ | |
| ۹ فصل | ۸ | |
| ۱۰ فصل | ۹ | |
| ۱۰ فصل | ۱۰ | |
| ۴ فصل | ۱۰ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۱ فصل | ۳ | مهر ۱۴۰۲ |
| ۱۴ فصل | ۵ | |
| ۴ فصل | ۶ | |
| ۱ فصل | ۷ | |
| ۲ فصل | ۸ | |
| ۹ فصل | ۹ | |
| ۱۰ فصل | ۱۰ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۱۰ فصل | ۶ | اسفند ۱۴۰۲ |
| ۱۷ فصل | ۷ | |
| ۱۷ فصل | ۸ | |
| ۹ فصل | ۹ | |
| ۱۰ فصل | ۱۰ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۱۲ فصل | ۶ | مرداد ۱۴۰۳ |
| ۱۲ فصل | ۶ | |
| ۱ پیوست ۱ | ۷ | |
| ۲۰ فصل | ۸ | |
| ۸ فصل | ۹ | |
| ۱۱ فصل | ۱۰ | |

| موضوع | سؤال | آزمون |
|--------|------|------------------|
| ۵ فصل | ۱ | شهریور ۱۳۹۵ |
| ۱۰ فصل | ۲۱ | |
| ۱۰ فصل | ۲۳ | |
| ۱۹ فصل | ۵۸ | |
| ۳ فصل | ۵۹ | |
| ۱۷ فصل | ۶۰ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۱۳ فصل | ۵۳ | اسفند ۱۳۹۵ |
| ۱۱ فصل | ۵۴ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۵ فصل | ۵۵ | مهر ۱۳۹۶ |
| ۷ فصل | ۵۴ | |
| ۹ فصل | ۵۵ | |
| ۵ فصل | ۵۶ | |
| ۹ فصل | ۵۷ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۵ فصل | ۴ | اردیبهشت ۱۳۹۷ |
| ۱۹ فصل | ۵ | |
| ۱۰ فصل | ۶ | |
| ۲ فصل | ۷ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۱ فصل | ۸ | بهمن ۱۳۹۷ |
| ۹ فصل | ۹ | |
| ۱۰ فصل | ۱۰ | |
| ۵ فصل | ۱۱ | |
| ۱۸ فصل | ۲۸ | |
| ۱۰ فصل | ۲۹ | |
| ۱۰ فصل | ۳۰ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۱۴ فصل | ۱۱ | مهر ۱۳۹۸ |
| ۱۰ فصل | ۱۲ | |
| ۱۶ فصل | ۱۴ | |
| ۱۰ فصل | ۱۳ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۱۹ فصل | ۱ | مهر ۱۳۹۹ |
| ۶ فصل | ۱ | |
| ۱۰ فصل | ۱۲ | |
| ۲ فصل | ۱۳ | |
| ۵ فصل | ۱۴ | |
| ۱۰ فصل | ۱۵ | |

| موضوع | سؤال | آزمون |
|------------------|------|------------------|
| ۸ فصل | ۵۷ | شهریور ۱۳۹۵ |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۸ فصل | ۵۰ | اسفند ۱۳۹۵ |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۸ فصل | ۵۲ | مهر ۱۳۹۶ |
| ۸ فصل | ۵۳ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۸ فصل | ۸ | مهر ۱۳۹۹ |
| ۹ فصل | ۹ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۵ فصل | ۵۹ | مرداد ۱۴۰۰ |
| ۲ فصل | ۶۰ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۸ فصل | ۹ | دی ۱۴۰۱ |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۴ فصل | ۴ | اردیبهشت ۱۴۰۲ |
| ۸ فصل | ۵۷ | |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۸ فصل | ۵۷ | مهر ۱۴۰۲ |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۲ فصل | ۶۰ | اسفند ۱۴۰۲ |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۷ فصل | ۶۰ | مرداد ۱۴۰۳ |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۵۷ فصل ... اداری | ۵۸ | آبان ۱۴۰۳ |
| موضوع | سؤال | آزمون |
| ۴ فصل | ۵۹ | خرداد ۱۴۰۴ |

| A-Z | |
|----------|---|
| 147 | AWS |
| 143 | BUEEP |
| 125, 82 | ICF (استادان بنی آرمه با قالب عایق ماندگار - IC) |
| 398, 216 | LSF (سیستم قالب سبک فولادی سرد نورد شده) |
| 278 | PH (آب مصرفی بتن) |
| 540 | SF ⁵⁰ (زیگرهای کشش آرماتور) |
| 168 | SF ⁵⁰ مقاومت کششی حداقل |
| 371 | SF ⁵⁰ - سیستم قالب سبک فولادی سرنورد شده |
| 171 | UT |
| 171 | PT |
| 193 | WFP |
| 299 | WPQ (مدارک سازنده و تصاب) |

| I - A | |
|-------------------|---|
| 67 | آب آبیامینی (آب مصرفی بتن) |
| 78 | آب مشکوک (آب مصرفی بتن) |
| 337 | آب مقطر (آب مصرفی بتن) |
| 317 | آب خاکستری (آرمات کسب شاخص حامی محیطزیست) |
| 313 | آسانسور اضطرری |
| 163 | آب آهک |
| 281 | آب گرم کن گازسوز مخزن حاد (مدافل رده در برچسب انرژی...) |
| 139 | آثار انفجار |
| 38 | آجر (زیگر) و مشخصات آجر مصرفی در ساختمان) |
| 65 | آجر بتنی (آرمایش استاندارد) |
| 75 | آجر فشاری (جرم واحد حجم) |
| 76 | آجر مجوف (جرم واحد حجم) |
| 227, 66 | آجر ماسه آهکی (زیگر آجرهای ماسه آهکی) |
| 98 | آرماتور افقی (آرماتور قائم و افقی در دیوار سازه...) |
| 343, 10 | آرماتور برشی |
| 222, 217 | آرماتور بتنی طولی (جزئیات آرماتورگذاری...) |
| 253 | آرماتور پیچشی عرضی |
| 255 | آرماتور جلدی (جزئیات آرماتورگذاری در طراحی تیر) |
| 161 | آرماتور طولی تیر |
| 23 | آرماتور طولی خم شده (جزئیات آرماتورگذاری...) |
| 276 | آرماتور عرضی (آرماتورگذاری در ناحیه اتصال تیر...) |
| 34 | آرماتور کششی کلاف قائم |
| 255 | آرماتورها (طبقه بندی آرماتورها از نظر شکل پذیری) |
| 190 | آرماتورهای ساده (مشخصات مورد نیاز آرماتورها) |
| 367 | آرماتورهای طولی آرماتور در قابهای ویژو... |
| 208 | آرماتور استاتیکی (شعبه اصلی) |
| 319 | آرمایش استاندارد کاشی سرامیکی (انواع آرمایش) |
| 363 | آرمایش باربری مهار |
| 100 | آرمایش بارگذاری (ریزایش مقاومت به روش آرمایش) |
| 166 | آرمایش بارگذاری استاتیکی شمع |
| 333 | آرمایش بارگذاری استاتیکی - ضراب کاهش مقاومت... |
| 344 | آرمایش بارگذاری دینامیکی شمع |
| 140 | آرمایش بارگذاری صفحه |
| 251 | آرمایش بارگذاری شمع |
| 294, 251, 228, 38 | آرمایش خزش مهار |
| 188, 136 | آرمایش خم کردن آرماتور |
| 165 | آرمایش دینامیکی شمع (آرمایش بارگذاری دینامیکی) |
| 27 | آرمایش غیرمخرب |
| 277, 143 | آرمایش غیرمخرب جوش |
| 257 | آرمایش فراسود (میزان آرماتور غیر مخرب جوش) |
| 78 | آرمایش مغزه (مغزه‌ها باید بین 5 روز پس از نگراندی) |
| 171 | آرمایش مقاومت فشاری بتن (ضوابط پذیرش مقاومت) |

| | |
|---------|--|
| 66 | الکترو دو کوج (سنگدزن ریشه از پشت یا شیرازی پشت) |
| 63 | الکتروهای سازگار |
| 235 | الزامات عمومی جوشکاری (اتصالات گیردار) |
| 335 | الزامات عمومی اعضا |
| 376 | الیاف فولادی در بتن |
| 66 | الیاف فولادی مصرف شده در بتن (الزامات اجرایی مخلوط بتن) |
| 158 | الزامات بتن در معرض چرخه های یخبندان و آب شدن |
| 142 | الزامات تیرهای |
| 44 | امتیاز سازه سازه ... |
| 333 | انبار (بار رنده تک انبار اجناس...) |
| 184 | انبارگردن سیمان (فاصله از یکدیگر - مناطق خشک) |
| 163 | انبارگردن سیمان |
| 163 | انبار کردن سیمان های کیسه ای |
| 163 | انحراف دیوارها و تیشه های چندگانه (مقاومت در برابر برد در دیوار) |
| 344 | انجماد دیوار (مدت زمان مقاومت در برابر برد در دیوار) |
| 57 | اندازه اسمی بزرگترین سنگدانه (اطلاعات طراحی) |
| 339, 82 | انحراف مجاز در هم راستایی |
| 95 | انحراف سازه |
| 102 | انحنای ناشی از انقباض نامتعادل جوش |
| 35 | انحنای ناشی از انقباض نامتعادل جوش |
| 310 | اندازه اسمی بزرگترین سنگدانه (اطلاعات طراحی ...) |
| 75 | انداود کردن (مناطق مرطوب - غلات گچ و آهک) |
| 373 | اهداف بررسی طراحی (بررسی ژئوتکنیکی) |
| 373 | اهداف بررسی کنترلی (بررسی ژئوتکنیکی) |
| 258 | ایجاد اختلاف سطح در تک (آرمات سازه...) |

| پ | |
|-----|--|
| 19 | یاد (یادداشت های مربوط به شکل آرمایش ترکیبی ...) |
| 207 | یاد (تکیه بار در طراحی به روش ضراب بار ...) |
| 171 | یاد آرمایش (تیرهای مقاومت با آرمایش بارگذاری) |
| 187 | یاد باران (تصل بار باران) |
| 100 | یاد حین ساخت (برداشت قالب) |
| 66 | یاد رنده (تصل بار رنده) |
| 332 | یاد رنده تک جایگاه بالگرد (توضیحات...) |
| 117 | یاد لغزنده برقی |
| 206 | یاد وارده بر سیستم ترده و جان پناه |
| 140 | یادزس - انتخاب یازس |
| 62 | یادزس (طبقه بندی ساختمان و انتخاب یازرس) |
| 372 | یادزس (ویژگی و اختیارات) |
| 28 | یادزس جوش (یادزس غبغ یا چسبی جوش) |
| 338 | یادزس قبل از جوشکاری |
| 361 | یادزس نظام مهندسی استان |
| 105 | یادزس بخاری گرم |
| 105 | یادزس دیوچه ای شدت آتش |
| 140 | یادزس ساختمان های بتن آرمه |
| 34 | یادزس سازه ساختمان |
| 317 | یادزس سازه های فولادی |
| 335 | یادزس پس از جوشکاری |
| 36 | یادزس قبل از پیچ کاری (یادزس پیچ بر مقاومت) |
| 300 | یادزس قبل از جوشکاری |
| 37 | یادزس کولرهای گازی |
| 36 | یادزس گری بین سطوح (رواروی جوش) |
| 96 | یاد آمدن تک کدود (مدافل ضراب اقمینان برای پایداری) |
| 168 | یادکشدین اجسام سنگین (یادکشدین دست) |
| 142 | یاد (ضوابط پذیرش مقاومت) |
| 138 | یاد اصلاح شده یا پلیمر (ریعایت موارد ضروری و ...) |
| 184 | یاد الیافی (آرمایش اسلایپ - آرمایش زمان وی بی) |

| | |
|---------------|---|
| 85 | آرمایشگاه مسئول (ارزیابی و پذیرش بتن) |
| 39 | آزمون بار (زیگرهای خمیدگی) |
| 251 | آزمون برجا |
| 308 | آزمون خمش (زیگرهای خمیدگی) |
| 98 | آزمونه بتن (نوار نمونه برداری) |
| 100 | آزمونه میلگرد |
| 627 | اسفالت (استفاده از تکنولوژی نانو) |
| 75 | آسیب به محیط زیست، اموال عمومی و منابع انرژی |
| 39 | آهک پرکلیسم (نور تهیه سنگ آهک با مقدار اندک) |
| 163 | آهک رنده فعال |
| 65 | آهک حیدرآته حیدرآلیکی با کلسیم زیاد |
| 330 | ایجاد اسمی واحد مصالح بتنی (تعریف صحت هشتم) |
| 202 | ایجاد پله در فضای باز |
| 258 | ایجاد چشمه (رواروی ایلمادی پازل) |
| 165 | اتاق یابگانی |
| 333 | اترینگیات در بتن (آرمات دوام بتن ... با آب دریا) |
| 338 | اتصال تسکونی - اتصال وادار به قاب سازه ای |
| 332 | اتصال گیردار فلزی چهار پیچی بدون استفاده از ورق لچکی... 332 |
| 170 | اتصال اتکایی |
| 23 | اتصال پیچی اتکایی |
| 122 | اتصال تیر با مقطع کاهش یافته |
| 172 | اتصال گیردار - تیر (اتصال گیردار تقویت شده جوش) |
| 338 | اتصال گیردار پیچی به کمک ورق های روسری و زیرسری 194, 194 |
| 69 | اتصال تیر به آب |
| 279 | اتصال لغزش بحرانی (تعریف) |
| 712 | اتصال مفصلی با نبشی جان |
| 272 | اتصال وادار به قاب سازه ای |
| 315 | اتصالات اتکایی (انواع متداول پیچ - پیچ معمولی ...) |
| 378 | اتصالات پیچی - انواع پیچ (پیچ و میله دندانه شده) |
| 143 | اتصالات پیچی (اتصال با پیچ - کنترل پیشرفت پیچ) |
| 257 | اتصالات پیچی (حداکثر فاصله مرکز تا مرکز سوراخ ...) |
| 377 | اتصالات پیش تنیده |
| 173 | اتصالات گیردار پیش تنیده شده |
| 227 | اجرای دیوار در دهانه مهار بندی |
| 139 | اجزا غیرسازه ای |
| 28 | احداث طره بزرگ تر... |
| 339 | اختیارات مجمع عمومی سازمان استان (مجمع عمومی ...) |
| 350 | انحطرت کنشی |
| 336 | ارائه خدمات یا مشارکت در ارائه خدمات طراحی |
| 62 | ارتفاع آب نشستن آجر و سفال |
| 78 | ارتفاع طبقه (ارتفاع و تعداد طبقات ساختمان ...) |
| 62 | ارتفاع ترده حفاظتی موقت |
| 20 | ارزیابی خطر کدود |
| 59 | ارزیابی و پذیرش آرماتورها |
| 343 | اسباب پدگی ماشین (بار رنده تک انبار اجناس...) |
| 711 | استخر شنا (مستند بندی شرایط محیطی ...) |
| 260 | اصلاح سوراخ |
| 398 | اعضای بتن مرکب (مقاومت خمشی) |
| 81 | اعضای خمشی یا مقطع مختلط |
| 80 | اعضای کششی (آرمات عمومی طراحی اعضا ...) |
| 95 | اعلام نظر تخصصی رسمی |
| 184 | افت کارایی ناشی از الیاف در مخلوط |
| 140 | افزودن بتن (مشخصات و آزمون های لازم) |
| 82 | امتیاز انواع سازه (آرمات بخش سازه ...) |
| 301, 216, 194 | امتیاز بخش دیوار (آرمات بخش دیوار ...) |
| 278 | الکترو دو EOXI8 |
| 214 | الکترو دو کم هیدرولن (مشخصه های کاربردی الکترو دو) |

روش‌ها و جزئیات اجرای ساختمان

چاپ چهل و سوم - ویرایش هفتم

پاسخگویی به سؤالات (مسائل اجرایی ساختمان)
با استفاده از مطالب و کلیدواژه‌های این کتاب



مکانیک خاک، گودبرداری پی‌سازی و سازه‌های نگهدارنده

چاپ ششم - ویرایش دوم

پاسخگویی به سؤالات (خاک، پی و گودبرداری)
با استفاده از مطالب و کلیدواژه‌های این کتاب



پاسخ به سؤالات آزمون با کتاب

روش‌ها و جزئیات اجرای ساختمان

آزمون عمران نظارت (شهریور ۱۳۹۵)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|-----------------------|
| ۱۳ | صفحه ۲۱۹، جدول ۴۹-۵ |
| ۱۴ | صفحه ۳۱۹، بند ۵۳-۸ |
| ۱۷ | صفحه ۳۱۰، بند ۵۳-۸ |
| ۲۸ | صفحه ۲۹۶، بند ۱۸۱-۱۳۷ |
| ۲۸ | صفحه ۲۹۶، بند ۵-۷ |
| ۳۳ | صفحه ۱۶۶، نکته ۳ |
| ۳۵ | صفحه ۱۵۵، نکته ۱۶ |
| ۳۵ | صفحه ۲۰۱، بند ۸-۵ |

آزمون عمران نظارت (اسفند ۱۳۹۵)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|-------------------------|
| ۱ | صفحه ۱۳۳، بند ۱-۸-۱-الف |
| ۲ | صفحه ۱۶۵، جدول ۱-۱-۵ |
| ۳ | صفحه ۸۸، جدول ۱-۱-۲ |
| ۴ | صفحه ۱۱۸، بند ۱۱-۴ |
| ۳۴ | صفحه ۴۹، بند ۳-۲-۲-ج |
| ۳۶ | صفحه ۴۹، بند ۲-۲-۲ |
| ۳۷ | صفحه ۲۲، بند ۱-۲-۲ |
| ۳۸ | صفحه ۱۸، بند ۲-۲-۲ |

آزمون عمران نظارت (مهر ۱۳۹۶)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|-------------------------|
| ۸ | صفحه ۳۲۶، بند ۳۷-۸ |
| ۱۳ | صفحه ۳۹۸، بند ۳-۱-۲-۲ |
| ۱۷ | صفحه ۲۹۹، جدول ۲۵-۲ |
| ۲۰ | صفحه ۲۸۲، بند ۲-۲-۲-۲-۲ |
| ۲۴ | صفحه ۱۵۲، جدول ۱۸-۲ |
| ۳۳ | صفحه ۲۶۶، بند ۲-۲-۲ |
| ۵۷ | صفحه ۱۷۷، بند ۲-۵ |

آزمون عمران نظارت (اردیبهشت ۱۳۹۷)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|-----------------------|
| ۵ | صفحه ۲۰۷، بند ۱-۵ |
| ۱۵ | صفحه ۱۵۵، بند ۴۴-۳ |
| ۲۸ | صفحه ۳۳۱، بند ۲-۸ |
| ۲۸ | صفحه ۲۸۱، بند ۲-۱-۲-۲ |
| ۳۱ | صفحه ۱۹۷، نکته ۵ |

آزمون عمران نظارت (بهمن ۱۳۹۷)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|---------------------|
| ۱۰ | صفحه ۱۹۶، بند ۲-۵ |
| ۱۸ | صفحه ۳۲۰، بند ۲-۵ |
| ۲۳ | صفحه ۳۱۷، بند ۲-۸ |
| ۲۳ | صفحه ۳۴۵، جدول ۴۹-۲ |
| ۲۸ | صفحه ۳۴۳، بند ۲-۲-۲ |
| ۳۲ | صفحه ۲۰۹، بند ۲-۲-۲ |
| ۳۳ | صفحه ۲۰۹، بند ۲-۲-۲ |
| ۴۱ | صفحه ۲۵۴، بند ۲-۲-۲ |
| ۵۴ | صفحه ۲۳۶، نکته ۲ |

آزمون عمران نظارت (مهر ۱۳۹۸)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|------------------------|
| ۳ | صفحه ۱۲۸، شکل ۹-۹-۲۰-۱ |
| ۱۶ | صفحه ۱۳۱، بند ۱-۵ |
| ۲۰ | صفحه ۲۷۷، بند ۲-۵ |
| ۲۷ | صفحه ۳۰۲، بند ۲-۲-۲ |
| ۳۱ | صفحه ۲۷۷، جدول ۲۱-۲ |
| ۳۳ | صفحه ۳۹۸، جدول ۴-۲ |
| ۴۱ | صفحه ۲۰۰، بند ۲-۱-۲ |
| ۴۲ | صفحه ۱۸۸، شکل ۹-۹-۲۰-۱ |
| ۴۵ | صفحه ۱۶۹، نکته ۵ |
| ۵۹ | صفحه ۱۶۹، نکته ۶۷ |

آزمون عمران نظارت (مهر ۱۳۹۹)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|------------------------|
| ۲ | صفحه ۱۶۱، جدول ۴-۲ |
| ۵ | صفحه ۲۸۹، بند ۱۰-۱۳-۲ |
| ۲۴ | صفحه ۲۲۶، بند ۱۲-۲۳-۵ |
| ۳۸ | صفحه ۱۵۰، جدول ۱۷-۴ |
| ۵۲ | صفحه ۳۸۸، بند ۴-۸ |
| ۵۶ | صفحه ۲۴۶، بند ۲۱۸-۱۳-۲ |

آزمون عمران نظارت (مرداد ۱۴۰۰)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|-----------------------|
| ۹ | صفحه ۱۷۶، بند ۱-۵ |
| ۱۷ | صفحه ۲۰۷، بند ۲-۲-۲ |
| ۲۷ | صفحه ۳۶۶، جدول ۴-۱ |
| ۳۰ | صفحه ۳۱۳-۲، بند ۲-۲-۲ |
| ۴۱ | صفحه ۲۵۵، بند ۳-۶ |
| ۴۹ | صفحه ۱۶۹، نکته ۵ |

آزمون عمران نظارت (شهریور ۱۴۰۰)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|------------------------|
| ۱۳ | صفحه ۲۰۱، بند ۸-۵ |
| ۲۸ | صفحه ۲۶۵، بند ۲-۲-۲ |
| ۲۹ | صفحه ۲۶۱، بند ۵-۵ |
| ۳۱ | صفحه ۲۹۶، بند ۲۱۸-۱۳-۲ |
| ۳۲ | صفحه ۲۹۳، بند ۱۵-۱-۲ |
| ۳۳ | صفحه ۳۴۵، بند ۱۲-۱-۲ |
| ۴۰ | صفحه ۱۵۵، نکته ۵ |
| ۴۵ | صفحه ۱۶۹، نکته ۵ |
| ۵۲ | صفحه ۱۶۱، نکته ۳۷ |

آزمون عمران نظارت (دی ۱۴۰۱)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|---------------------|
| ۱۴ | صفحه ۲۳۳، بند ۷-۲-۵ |
| ۲۹ | صفحه ۲۸۶، بند ۲-۲-۲ |
| ۳۲ | صفحه ۲۶۵، بند ۹-۲-۲ |
| ۳۸ | صفحه ۳۵-۲، جدول ۳-۲ |
| ۴۱ | صفحه ۲۵۴، بند ۲-۲-۲ |

آزمون عمران نظارت (اردیبهشت ۱۴۰۲)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|----------------------|
| ۵ | صفحه ۱۸۰، بند ۴-۵ |
| ۶ | صفحه ۱۸۱، بند ۴-۵ |
| ۱۹ | صفحه ۳۲۱، بند ۲-۸ |
| ۲۰ | صفحه ۲۸۱، بند ۲-۱-۲ |
| ۲۷ | صفحه ۳۴۳، بند ۲-۲-۲ |
| ۳۱ | صفحه ۲۸۶، بند ۳-۱۳-۲ |

آزمون عمران نظارت (مهر ۱۴۰۲)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|---------------------|
| ۱۰ | صفحه ۱۹۶، بند ۲-۵ |
| ۱۸ | صفحه ۳۲۰، بند ۲-۵ |
| ۲۳ | صفحه ۳۱۷، بند ۲-۸ |
| ۲۳ | صفحه ۳۴۵، جدول ۴۹-۲ |
| ۲۸ | صفحه ۳۴۳، بند ۲-۲-۲ |
| ۳۲ | صفحه ۲۰۹، بند ۲-۲-۲ |
| ۳۳ | صفحه ۲۰۹، بند ۲-۲-۲ |
| ۴۱ | صفحه ۲۵۴، بند ۲-۲-۲ |
| ۵۴ | صفحه ۲۳۶، نکته ۲ |

آزمون عمران نظارت (اسفند ۱۴۰۲)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|------------------------|
| ۲۱ | صفحه ۳۴۶، بند ۳-۸ |
| ۳۳ | صفحه ۳۱۸، بند ۲-۵-۸ |
| ۳۷ | صفحه ۲۹۶، بند ۱۸۱-۱۳-۲ |
| ۳۸ | صفحه ۲۹۰، بند ۱۳-۲-۲ |
| ۳۰ | صفحه ۳۸۹، بند ۱۰-۱۳-۲ |
| ۳۷ | صفحه ۲۸۲، بند ۵-۱۳-۲ |
| ۳۳ | صفحه ۲۸۲، بند ۲-۲-۲ |
| ۳۴ | صفحه ۲۵۵، بند ۲-۲-۲ |
| ۳۸ | صفحه ۲۵۷، بند ۲-۲-۲ |
| ۴۱ | صفحه ۲۵۵، بند ۲-۲-۲ |

آزمون عمران نظارت (مرداد ۱۴۰۳)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|--------------------------|
| ۲۰ | صفحه ۲۲۰، بند ۲-۲-۲ |
| ۲۳ | صفحه ۲۲۱، جدول ۵-۵ و ۵-۵ |
| ۲۵ | صفحه ۳۱۹، بند ۲-۵-۸ |
| ۲۶ | صفحه ۳۱۶، بند ۸-۲۳-۸ |
| ۲۹ | صفحه ۲۷۵، بند ۸-۱-۲ |
| ۳۰ | صفحه ۲۶۳، بند ۶-۲-۲ |
| ۳۵ | صفحه ۲۸۶، بند ۳-۱۳-۲ |
| ۳۹ | صفحه ۱۵۴، جدول ۲-۲ |

آزمون عمران نظارت (آبان ۱۴۰۳)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|-----------------------|
| ۶ | صفحه ۳۱، بند ۱-۳-۲-۲ |
| ۹ | صفحه ۳۰۶، بند ۲-۲-۲ |
| ۱۲ | صفحه ۳۰۳، بند ۲-۲-۲ |
| ۱۵ | صفحه ۱۵۲، بند ۱-۱-۲-۲ |
| ۱۸ | صفحه ۱۶۶، نکته ۵۴ |
| ۲۸ | صفحه ۲۸۲، بند ۲-۲-۲-۲ |
| ۲۹ | صفحه ۲۸۲، جدول ۲-۲ |

آزمون عمران نظارت (خرداد ۱۴۰۴)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|------------------------|
| ۶ | صفحه ۲۱۶، بند ۱-۶ |
| ۲۸ | صفحه ۲۸۲، بند ۵-۲-۲ |
| ۲۹ | صفحه ۲۹۶، بند ۱۸۱-۱۳-۲ |
| ۳۰ | صفحه ۲۸۰، بند ۲-۱-۲ |
| ۳۳ | صفحه ۲۸۸، بند ۲-۲-۲ |
| ۳۵ | صفحه ۲۶۶، بند ۱-۲-۲ |
| ۳۷ | صفحه ۳۰۳، بند ۸-۱-۲ |

آزمون عمران نظارت (دی ۱۴۰۴)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|-----------------------|
| ۲ | صفحه ۲۴۴، جدول ۳-۸ |
| ۴ | صفحه ۳۰۸، جدول ۳-۸ |
| ۷ | صفحه ۲۲۳، بند ۷-۲-۲-۵ |
| ۲۶ | صفحه ۳۹۸، بند ۴-۱-۲ |
| ۲۹ | صفحه ۲۸۶، بند ۳-۱۳-۲ |
| ۳۳ | صفحه ۲۷۶، بند ۱-۲-۲ |
| ۳۶ | صفحه ۲۵۰، بند ۳-۸-۶ |

پاسخ به سؤالات آزمون با کتاب

مکانیک خاک، گودبرداری پی‌سازی و سازه‌های نگهدارنده

آزمون عمران نظارت (شهریور ۱۳۹۵)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|---------------------|
| ۸ | صفحه ۲۰۱، بند ۲-۲-۲ |
| ۹ | صفحه ۱۱۴، بند ۲-۲-۲ |
| ۱۰ | صفحه ۲۱۴، بند ۲-۲-۲ |
| ۱۱ | صفحه ۱۱۴، جدول ۲-۲ |
| ۱۲ | صفحه ۴۹، بند ۲-۲-۲ |
| ۱۴ | صفحه ۲۰۷، بند ۲-۲-۲ |
| ۴۴ | صفحه ۲۰۷، بند ۲-۲-۲ |
| ۴۵ | صفحه ۲۰۷، بند ۲-۲-۲ |

آزمون عمران نظارت (اسفند ۱۳۹۵)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|-------------------------|
| ۱ | صفحه ۱۳۳، بند ۱-۸-۱-الف |
| ۲ | صفحه ۱۶۵، بند ۱-۱-۵ |
| ۳ | صفحه ۸۸، جدول ۱-۱-۲ |
| ۴ | صفحه ۱۱۸، بند ۱۱-۴ |
| ۳۴ | صفحه ۴۹، بند ۳-۲-۲-ج |
| ۳۶ | صفحه ۴۹، بند ۲-۲-۲ |
| ۳۷ | صفحه ۲۲، بند ۱-۲-۲ |
| ۳۸ | صفحه ۱۸، بند ۲-۲-۲ |

آزمون عمران نظارت (مهر ۱۳۹۶)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|---------------------------|
| ۳ | صفحه ۱۲۰، بند ۱-۲-۵ |
| ۴ | صفحه ۱۳۶، بند ۹-۱۵ |
| ۵ | صفحه ۱۱۴، بند ۱-۱-۲-۲-الف |
| ۶ | صفحه ۱۱۶، نکته ۱۱۶ |
| ۳۳ | صفحه ۱۸، بند ۳-۲-۲ |
| ۳۴ | صفحه ۳۳، بند ۱-۲-۲ |
| ۳۵ | صفحه ۲۸، بند ۲-۲-۲ |

آزمون عمران نظارت (اردیبهشت ۱۳۹۷)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|--|
| ۱۲ | صفحه ۱۳۶، بند ۹-۱۵ |
| ۱۳ | صفحه ۱۱۶، نکته ۱۱۶ (نکته عمق گمانه جزئی) |
| ۱۴ | صفحه ۲۲۰، بند ۵-۱۲-۲-۲ |
| ۲۶ | صفحه ۵۴، بند ۳-۵-۲ |
| ۴۸ | صفحه ۲۱، بند ۳-۲-۲ |
| ۴۹ | صفحه ۳۹، بند ۲-۲-۲ |

آزمون عمران نظارت (بهمن ۱۳۹۷)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|-------------------------|
| ۱۷ | صفحه ۱۱۷، جدول ۵-۴ |
| ۱۶ | صفحه ۸۸، جدول ۱-۲ |
| ۱۹ | صفحه ۲۰۱، بند ۲-۲-۲-۲-۲ |
| ۲۰ | صفحه ۷۹، بند ۳-۲-۲ |
| ۵۲ | صفحه ۲۳۳، بند ۴-۳ |
| ۵۴ | صفحه ۲۸۸، بند ۲-۲-۲ |
| ۵۵ | صفحه ۵۲، بند ۲-۲-۲ |
| ۵۶ | صفحه ۲۰۱، بند ۲-۲-۲-الف |

آزمون عمران نظارت (مهر ۱۳۹۸)

| سؤال | پاسخنامه سؤال |
|------|-----------------------------------|
| ۲۱ | صفحه ۱۱۴، جدول ۲۱۴ و صفحه ۱۰۶-۳۱۴ |
| ۲۲ | صفحه ۱۱۸، بند ۱-۱-۲ |
| ۲۴ | صفحه ۸۸، جدول ۱-۲ |
| ۲۵ | صفحه ۴۹، بند ۲-۲-۲ |
| ۵۶ | صفحه ۲۹، بند ۲-۲-۲ |