



نسل جدید

تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی

معماری-نظارت

ویژه آزمون‌های نظام مهندسی

بر اساس آخرین ویرایش منابع و مباحث مقررات ملی ساختمان
جایگزینی سؤالات تألیفی و ویرایشی (به‌جای سؤالات منسوخ‌شده مباحث قدیم)
دارای طبقه‌بندی موضوعی سؤالات آزمون‌ها (براساس مباحث و فصل‌ها)

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷



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

مؤلف: حسن نوبهار



NOAVAR
PUBLICATION

تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی معماری - نظارت

آزمون (شهر بورماه ۱۳۹۵) تا (دی‌ماه ۱۴۰۴)

سرکتاب: نوپار، حسن، ۱۳۵۵ -
عنوان و نام پدیدآور: تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی معماری، نظارت ویژه
آزمون‌های نظام مهندسی ... / مؤلف محسن نوپار؛ ویراستار علمی سیدفرشید شهیدیان،
فاطمه محمدصالحی.
وضعیت ویراست: ویراست ۱۸.
مشخصات نشر: تهران: نوآور
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۷۳۲-۷
وضعیت فهرست نویسی: فیا
یادداشت: چاپ بیست و هشتم.
موضوع: معماری - آزمون‌ها - راهنمای مطالعه
Architecture - Examinations - Study guides
معماری - آزمون‌ها و امتحان‌ها (مالي)
(Higher) - Examinations, questions, etc
ساختمان‌سازی - قوانین و مقررات - ایران - آزمون‌ها
Building laws - Iran - Examinations
شماره افزود: شهیدیان، سیدفرشید، ۱۳۷۷- ویراستار
شماره افزود: محمدصالحی، فاطمه، ۱۳۷۰- ویراستار
رده بندی کنگره: NAF500
رده بندی بیبی: ۷۴/۱
شماره کتابشناسی ملی: ۹۶۶۸۲۴
اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیا

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



مؤلف: حسن نوپار
ویراستار علمی: سیدفرشید شهیدیان-فاطمه محمد صالحی
ناشر: نوآور
شمارگان: ۱۱۰۰ نسخه
نوبت چاپ: بیست و هشتم - ۱۴۰۴ - ویرایش بیستم
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۷۳۲-۷
قیمت:

مشخصات کتاب

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.

حقوق نشر

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

دفتر پخش


 Noavarpub.com
 ۶۶ ۴۸ ۴۱ ۹۰ - ۲



انتشارات نوآور
NOAVAR PUBLICATION

ناشر تخصصی کتب نظام مهندسی و عمرانی

کتاب ۱۶۸

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 املایی 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 پربارتر 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 پدیدآوردگان کتاب، از هرگونه پیشنهادها، 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





داوطلبان عزیز با توجه به تغییرات گسترده کلیه مطالب میحث نوزدهم (ویرایش ۱۴۰۴) پاسخگویی به سؤالات این میحث با توجه به ویرایش جدید آن، امکان پذیر نمی باشد.

آزمون معماری نظارت، اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۲

- سؤالات آزمون ۲۰۰
 پاسخنامه آزمون ۲۰۷
 تحلیل و بررسی آزمون ۲۱۸

آزمون معماری نظارت، مهرماه ۱۴۰۲

- سؤالات آزمون ۲۱۹
 پاسخنامه آزمون ۲۲۵
 تحلیل و بررسی آزمون ۲۳۵

آزمون معماری نظارت، اسفندماه ۱۴۰۲

- سؤالات آزمون ۲۳۶
 پاسخنامه آزمون ۲۴۳
 تحلیل و بررسی آزمون ۲۵۴

آزمون معماری نظارت، مردادماه ۱۴۰۳

- سؤالات آزمون ۲۵۵
 پاسخنامه آزمون ۲۶۱
 تحلیل و بررسی آزمون ۲۷۲

آزمون معماری نظارت، آبان‌ماه ۱۴۰۳

- سؤالات آزمون ۲۷۳
 پاسخنامه آزمون ۲۷۹
 تحلیل و بررسی آزمون ۲۸۸

آزمون معماری نظارت، خردادماه ۱۴۰۴

- سؤالات آزمون ۲۸۹
 پاسخنامه آزمون ۲۹۵
 تحلیل و بررسی آزمون ۳۰۶

آزمون معماری نظارت، دی‌ماه ۱۴۰۴

- سؤالات آزمون ۳۰۷
 پاسخنامه آزمون ۳۱۴
 تحلیل و بررسی آزمون ۳۲۶

طبقه‌بندی موضوعی سؤالات (مباحث و سایر منابع)

- شماره سؤالات مباحث ۳۲۷ تا ۳۳۳
 شماره سؤالات سایر منابع ۳۳۳ تا ۳۳۴

معرفی کتاب‌های کمک آزمون نوآور

- کتاب روش‌ها و جزئیات اجرایی ساختمان ۳۳۶
 کتاب مکانیک خاک، گودبرداری، پی‌سازی ۳۳۶
 کتاب راهنمای جوش و اتصالات جوشی ۳۳۷

کلیدواژه‌های آزمون‌های ادوار گذشته

- براساس حروف الفبا ۳۳۸

پاسخنامه میحث دوازدهم و میحث هفدهم

- براساس ویرایش جدید ۳۴۴ تا ۳۴۷

آزمون معماری نظارت، شهریورماه ۱۳۹۵

- سؤالات آزمون ۱۱
 پاسخنامه آزمون ۱۷
 تحلیل و بررسی آزمون ۲۹

آزمون معماری نظارت، اسفندماه ۱۳۹۵

- سؤالات آزمون ۳۰
 پاسخنامه آزمون ۳۶
 تحلیل و بررسی آزمون ۴۵

آزمون معماری نظارت، مهرماه ۱۳۹۶

- سؤالات آزمون ۴۶
 پاسخنامه آزمون ۵۳
 تحلیل و بررسی آزمون ۶۵

آزمون معماری نظارت، اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۷

- سؤالات آزمون ۶۶
 پاسخنامه آزمون ۷۲
 تحلیل و بررسی آزمون ۸۴

آزمون معماری نظارت، بهمن‌ماه ۱۳۹۷

- سؤالات آزمون ۸۵
 پاسخنامه آزمون ۹۲
 تحلیل و بررسی آزمون ۱۰۳

آزمون معماری نظارت، مهرماه ۱۳۹۸

- سؤالات آزمون ۱۰۴
 پاسخنامه آزمون ۱۱۲
 تحلیل و بررسی آزمون ۱۲۴

آزمون معماری نظارت، مهرماه ۱۳۹۹

- سؤالات آزمون ۱۲۵
 پاسخنامه آزمون ۱۳۲
 تحلیل و بررسی آزمون ۱۴۴

آزمون معماری نظارت، مردادماه ۱۴۰۰

- سؤالات آزمون ۱۴۵
 پاسخنامه آزمون ۱۵۱
 تحلیل و بررسی آزمون ۱۶۲

آزمون معماری نظارت، شهریورماه ۱۴۰۱

- سؤالات آزمون ۱۶۳
 پاسخنامه آزمون ۱۷۰
 تحلیل و بررسی آزمون ۱۸۳

آزمون معماری نظارت، دی‌ماه ۱۴۰۱

- سؤالات آزمون ۱۸۴
 پاسخنامه آزمون ۱۹۰
 تحلیل و بررسی آزمون ۱۹۹

مقدمه و راهنمای کسب آمادگی در آزمون‌های نظام مهندسی

توصیه‌ای 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 این رو 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 مهندسين عزیز فراهم نماییم. برای استفاده هر چه بهتر از این کتاب و آشنایی با آزمون نظام مهندسی معماری، صلاحیت نظارت، توصیه می‌کنیم که مهندسين 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.

آشنایی با آزمون نظام مهندسی معماری 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 مبحث پنجم را درست جواب دهید و یا یک سؤال سخت مفهومی از مبحث 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 ماشین حساب نیز در این آزمون، مجاز است.

نحوه مطالعه آزمون معماری نظارت

یکی از سؤالات مهم و اساسی داوطلبان، نحوه مطالعه این آزمون می‌باشد. با توجه به تجربه‌های چندین ساله در این زمینه، نکاتی که مهندسين 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 فردای آن روز از شما سؤال بپرسند 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 معماری نظارت، با توجه به اینکه اکثر سؤالات، از متن مباحث و منابع طرح می‌شود، کفایت شما مبحث 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 بیایم؛ هر چند باید این اطلاعات باقی‌مانده در ذهن کمی ریزتر هم شود؛ مثلاً بدین‌مدره 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 سؤال‌انگاری 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) کیلدواژه طلایی به همراه تیترواژه طلایی معماری 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 معماری 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 مهندسی‌ن 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 برده 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، که ۶۰ سؤال پشت سرهم آورده شده است، یک طبقه‌بندی مجتبی 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 هشتم 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 ۸ از مبحث دوم 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 داده‌ام. 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 مهندسين عزيز کشورمان، در نظر گرفته شده است.

مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان ویرایش سال ۱۳۹۸			مبحث پنجم مقررات ملی ساختمان ویرایش سال ۱۳۹۶			مبحث دوم مقررات ملی ساختمان ویرایش سال ۱۳۹۴		
منبع	سؤال	آزمون	منبع	سؤال	آزمون	منبع	سؤال	آزمون
فصل ۳	۲۴	شهریور ۱۳۹۵	فصل ۶	۳۰	شهریور ۱۳۹۵	فصل ۸	۶۰	شهریور ۱۳۹۵
فصل ۳	۲۵	اسفند ۱۳۹۵	فصل ۱۳	۳۲	اسفند ۱۳۹۵	فصل ۸	۵۴	اسفند ۱۳۹۵
فصل ۵	۲	اسفند ۱۳۹۵	فصل ۲۱	۳۷	اسفند ۱۳۹۵	فصل ۸	۵۴	اسفند ۱۳۹۵
فصل ۲	۳	اسفند ۱۳۹۵	فصل ۲۱	۳۷	اسفند ۱۳۹۵	فصل ۸	۵۴	اسفند ۱۳۹۵

(۲) پاسخ سؤالات 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 مبحث هفتم، هشتم، نهم، دهم، یازدهم)؛ بر این اساس برای اینکه کتاب حاضر برای شما مهندسين عزيز کارتر باشد و بتوانید از همه‌ی سؤالات آزمون استفاده نمایید، اقدامات زیر انجام گرفته است:

(الف) **سؤالات 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) **سؤالات 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 سؤالات با **علامت (۱)** در کتاب مشخص شده‌اند.

(پ) **سؤالات 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، سؤالات تألیفی‌ای جایگزین شود که متناسب با روند آزمون نظام مهندسی باشد. در روند تألیف این سؤالات، با توجه به رویکرد آزمون معماری نظارت سال‌های اخیر، سعی شده است سؤالات مفهومی و نکته‌دار و ترکیبی نیز طرح شود که بتواند داوطلبان را برای آزمون پیش‌رو آماده کند. این سؤالات با **علامت (۲)** در کتاب مشخص شده‌اند.

(ردص) مجموع سؤالات تألیفی و اصلاح‌شده هر آزمون در صفحه آنالیز و بررسی آن مشخص شده است.

به طور کلی هدف ما این بوده است که شما مهندسين عزيز، 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 سؤالات آسان را پیدا کنید و پاسخ دهید و بعد سؤالات متوسط و بعد سؤالات سخت. برای کمک به شما مهندسان عزیز، سطح‌بندی سؤالات 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 سؤالات آسان لحاظ شود؛ با این تفسیر سعی شده است با یک دیدگاه کلی، سطح‌بندی سؤالات انجام گیرد. در این کتاب، سؤالات ساده، سؤالاتی هستند که کمتر از ۲ دقیقه از شما به جهت پاسخگویی، زمان می‌گیرند و با **علامت (۱)** در کنار سؤالات مشخص شده است. سؤالات متوسط که حدود ۴ تا ۴ دقیقه زمان شما را می‌گیرد با **علامت (۲)** و سؤالات سخت و مفهومی که بیش از ۴ دقیقه وقت شما را می‌گیرد، با **علامت (۳)** مشخص شده است.

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

(۱۷) (پهن ۱۳۹۷) این علاصت در پاسخنامه برای سؤالات مشابه با آزمون‌های قبلی مشخص شده است.

این ویژگی، دو فایده برای شما خواهد داشت:

ویژگی اول: با بندها و موضوعات پرتکرار که بیشتر مدنظر طراحان سؤال می‌باشد، آشنا خواهید شد و قاعدتاً 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 سؤالات مشابه، با شیوه‌ی طرح سؤالات 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، سؤالات مشابه، سؤالاتی هستند که از یک بند مشترک طرح شده‌اند و ممکن است سؤالاتی متفاوتی داشته باشند؛ به بیان بهتر، ممکن است دیدگاه‌های مختلفی از آن بند مورد پرسش قرار گرفته باشد که با داشتن این اطلاعات می‌توانید سؤالات متفاوتی که از آن بند آمده است را یکجا بررسی نمایید. همچنین بررسی آزمون‌های ادوار گذشته نشان می‌دهد که درصد قابل‌توجهی از سؤالات آزمون‌ها، نکاتی مشابه آزمون‌های گذشته‌ی خود دارد؛ پس بررسی سؤالات ادوار گذشته را جدی بگیرید.

توجه: با توجه به تغییر عمده مباحث، در این کتاب، مبنای یافتن سؤالات مشابه، آزمون شهریور ۱۳۹۵ بوده است و در هر آزمون، سؤالات 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 کلیدواژه طلایی نوآور (معماری 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 تأثیر سؤالات (جایی که خطر تأثیر سؤالات وجود دارد در ساخت مقالات سیمپلی باید از سیمان نوع ۲ و ۵ ...)

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

نکته مهم دیگر این می‌باشد که در این کتاب، اغلب یک کلیدواژه بیان شده است، ولی ممکن است شما به کمک کلیدواژه دیگری (به غیر از چیزی که ما نوشتیم) 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 سؤالات، دارای کلیدواژه هستند؛ این موضوع، اهمیت لزوم کسب مهارت کار با کتاب کلیدواژه را به وضوح مشخص می‌نماید.

(۶) ویژگی منحصر به فرد دیگر 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 کلیدوازه می‌باشد.

کلیدوازه‌های 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 کلیدوازه 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 کلیدوازه مستقیم در این بخش مشخص شده است.

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

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



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 قابل توجهی 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 اقبال در آن آزمون را می‌خواندند، می‌توانستند چند درصد سؤالات را پاسخ بدهند که این عدد، قابل توجه می‌باشد.



(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 نگهدارنده"، "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 کمکی کرده باشیم. هرچند در روند تألیف 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 انتقادها 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 مصوب سال ۱۳۴۸ و آیین‌نامه اجرایی آن مصوب 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 علماً و عمدتاً 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 روزانه 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 طمّ 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، آژنداده‌ها، 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 گاهی 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 عظیمی از شاغلین در بسیاری از مشاغل مربوط به کتاب مانند ناشر، مؤلف، کتاب‌فروش، لیتوگرافی، 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 ۰۹۲-۰۶۶۴۸۴۱۹۰ 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 تضييع 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 مدیریت - گزارش تخلفات



سؤالات شهریور ماه ۱۳۹۵

- ۱- دو کولر گازی در شرایط یکسان یکی در بندر انزلی و دیگری در بندر بوشهر به طور همزمان نصب شده‌اند، تناوب بازرسی آن‌ها به ترتیب چگونه است؟
- (۱) سالانه یک بار - سالانه یک بار
(۲) سالانه چهار بار - سالانه چهار بار
(۳) سالانه یک بار - سالانه چهار بار
(۴) سالانه چهار بار - سالانه چهار بار
- ۲- حداقل مساحت آبار تان‌های مسکونی جهت ایجاد فضای امن در برابر انفجار چند مترمربع می‌باشد؟
- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۱۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۷۵
- ۳- کدام گزینه در مورد علائم راه خروج فضاهای تصرف م-۱ صحیح نمی‌باشد؟
- (۱) قسمت زیرین علائم مکمل باید حداقل ۱۰ سانتی‌متر از کف تمام شده فاصله داشته باشد.
(۲) علاوه بر تابلوهای خروج عادی باید علائم مکمل در تراز پایین نیز نصب شوند.
(۳) علائم روی دیوار و درب حداکثر ۱۰ سانتی‌متر از چهارچوب فاصله داشته باشد.
(۴) هیچکدام
- ۴- در ساختمانی که عایق حرارتی آن به صورت یکپارچه انجام نشده است، نتیجه محاسبات ضریب انتقال حرارت سطحی پوسته در محل اتصال برخی جداره‌ها، به ترتیب اعداد: ۰٫۳۵، ۰٫۵۷ و ۱٫۲۴ را نشان می‌دهد. به جای محاسبه پل‌های حرارتی، به منظور تسریع و ساده‌سازی محاسبات کدام ضرایب افزایش را به ترتیب پیشنهاد می‌کنید؟
- (۱) ۱٫۵۸، ۲٫۴۵، ۲٫۹۳ (۲) ۲٫۹۳، ۲٫۱۶، ۱٫۵۸ (۳) ۳٫۵۰، ۲٫۹۳، ۱٫۸۳ (۴) ۲٫۴۵، ۲٫۱۶، ۱٫۳۵
- ۵- چنانچه ضرایب انتقال حرارت مرجع عناصر ساختمانی به دست آمده، به ترتیب در حساب واحدهای $w/m^2.k$ ، $w/m^2.k$ ، $w/m.k$ باشند، کدام یک از گزینه‌ها ترتیب مترادف صحیح است؟
- (۱) کف در تماس با خاک، جدار نورگذر، در
(۲) جدار نورگذر، کف در تماس با خاک، کف طبقات
(۳) در، کف در تماس با خاک، کف در تماس با هوا
(۴) دیوار، دیوار خارجی، دیوار کنترل نشده
- ۶- در راه‌پله ساختمان‌های مسکونی، میانگین زمان واخشن در بسامدهای میانی حداکثر برابر است با:
- (۱) ۱٫۵ ثانیه (۲) ۱ ثانیه (۳) ۲ ثانیه (۴) ۲٫۵ ثانیه
- ۷- در دانشکده فیزیک نظری، کلاس‌های درس در طبقه همکف و فضاهای اداری در طبقه اول طراحی شده‌اند. حداکثر تراز صدای کوبه‌ای معمول شده وزن یافته مورد نیاز برای سقف بین طبقات برابر است با:
- (۱) $55 L_{mv}(db)$ (۲) $50 L_{mv}(db)$ (۳) $40 L_{mv}(db)$ (۴) $60 L_{mv}(db)$
- ۸- حداکثر تراز نوفه زمینه مجاز کدام یک از فضاهای داخلی (آشپزخانه در ساختمان مسکونی، سالن‌های انتظار در هتل، کارگاه‌های سبک در ساختمان‌های آموزشی، مراکز تفریحی) بیشتر است؟
- (۱) آشپزخانه در ساختمان مسکونی (۲) مراکز تفریحی
(۳) سالن‌های انتظار در هتل (۴) کارگاه‌های سبک در ساختمان‌های آموزشی
- ۹- آیا نصب بخاری دیواری در تمام فضاها مجاز می‌باشد؟ حداقل فاصله بدنه آن از مواد سوختنی می‌تواند ۱۲۰ سانتی‌متر باشد؟
- (۱) پلی - پلی (۲) خیر - خیر (۳) پلی - خیر (۴) خیر - پلی
- ۱۰- از نصاب وسایل گازسوز خواسته‌ایم که در محل پیش‌بینی شده در نقشه گازرسانی ساختمان برای آب‌گرم‌کن زمینی، آب‌گرم‌کن فوری دیواری نصب کند، در این صورت کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟
- (۱) در صورت مناسب بودن محل مشکلی وجود ندارد.
(۲) هیچ مشکلی وجود ندارد.
(۳) نصاب مجاز به نصب نیست.
(۴) در صورت مطابقت حجم آب گرم در گردش بدون اشکال است.
- ۱۱- ساختمان مسکونی با تعداد واحد ۲۲ عدد جزو کدام گروه ساختمانی از نظر گازرسانی قرار می‌گیرد؟ کتاب‌خانه مرکزی یک شهر را در کدام گروه ساختمانی می‌توان گروه‌بندی کرد؟
- (۱) متوسط - خاص (۲) کوچک - عمومی (۳) متوسط - متوسط (۴) بزرگ - خاص

۱۲- قطر یا ابعاد سوراخ‌های شبکه‌هایی که روی دهانه‌های خروج و تخلیه آب، فاضلاب و آب باران، در داخل و خارج ساختمان، روی کف نصب می‌شوند نباید بیش از میلی‌متر باشد.

- ۸ (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۴ (۴)

۱۳- استفاده از آسانسور در هنگام آتش‌سوزی:

- (۱) توسط معلولین مجاز است.
(۲) توسط آتش‌نشانان مجاز است.
(۳) تنها توسط ساکنین ساختمان مجاز است.
(۴) به هیچ وجه مجاز نیست.

۱۴- آسانسور یک ساختمان مسکونی (دسته دوم) با مشخصات: ظرفیت ۶۳۰ کیلوگرم، ارتفاع کابین ۲٫۲۰ متر و ارتفاع درهای کابین ۲٫۰۰ متر و ارتفاع چاهک ۱٫۴ متر ساخته شده است. حداکثر سرعت نامی این آسانسور چند متر بر ثانیه است؟

- ۱٫۵ (۱) ۱ (۲) ۱٫۶۰ (۳) ۱٫۷۵ (۴)

۱۵- در چاه آسانسور یک ساختمان مسکونی هشت طبقه، با ارتفاع کف به کف طبقات برابر ۳٫۳۰ متر، یک آسانسور متعارف با سرعت m/s نصب شده است. برای چاه آسانسور حداقل چند چراغ روشنایی لازم است؟

- ۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)

۱۶- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- (۱) حداکثر دمای هوای برگشت داخل کانال گچی ۷۴ درجه سلسیوس است.
(۲) جنس و پوشش رنگ درپچه هوا باید تا دمای ۷۴ درجه سلسیوس مقاوم باشد.
(۳) دمای هوای داخل کانال قابل انعطاف فلزی نباید از ۱۲۰ درجه سلسیوس بیشتر باشد.
(۴) دمای هوای داخل کانال پی وی سی حداکثر ۶۶ درجه سلسیوس است.

۱۷- حداقل شدت روشنایی مورد نیاز برای (۱- اتاق نقشه‌کشی، ۲- سالن ورزشی سرپوشیده، ۳- سالن مطالعه کتابخانه، ۴- آمفی‌تئاتر) به ترتیب چند لوکس (لومن بر مترمربع) است؟

- ۱۵۰ - ۵۰۰ - ۱۰۰ (۱)
۵۰۰ - ۲۰۰ - ۱۰۰ (۲)
۱۰۰ - ۱۵۰ - ۲۰۰ (۳)
۲۰۰ - ۱۰۰ - ۱۵۰ - ۵۰۰ (۴)

۱۸- برنامه منظم بازدیدهای دوره‌ای قسمت‌های مختلف دستگاه‌ها و وسایل بالابر (الف- بازدید قلاب‌ها و اتصالات و کابل‌ها، ب- بازدید فنی کلیه قسمت‌های دستگاه، ج- معاینه فنی و آزمایش کلیه قسمت‌های دستگاه و صدور برگ گواهی) توسط شخص ذیصلاح، به ترتیب عبارت است از:

- (۱) الف - هر هفته یک بار، ب - هر ماه یک بار، ج - هر سال یکبار
(۲) الف - هر هفته یک بار، ب - هر ماه یک بار، ج - هر شش ماه یکبار
(۳) الف - هر روز یک بار، ب - هر هفته یک بار، ج - هر سال یکبار
(۴) الف - هر روز یک بار، ب - هر هفته یک بار، ج - هر شش ماه یکبار

۱۹- اگر قرار باشد از یک داربست به طور همزمان حداکثر چهار نفر (با وزن حدود ۷۵ کیلوگرم هر نفر) و وزن اثباتت مصالح مورد نیاز اجرا (با وزن حدود ۲۰۰ کیلوگرم) استفاده شود، طراحی و اجرای آن باید به گونه‌ای باشد که حداقل تحمل کیلوگرم بار را داشته باشد.

- ۵۰۰ (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۸۰۰ (۴)

۲۰- در هنگام گودبرداری، در صورتی که جداره‌های راه شیب‌دار ایجاد شده به نحو مقتضی پایدار شده باشند، عرض آن حداقل برابر است با:

- ۳٫۵ متر (۱) ۴ متر (۲) ۵ متر (۳) ۷ متر (۴)

۲۱- در چه صورت نرده حفاظتی موقت باید نصب و حداقل و حداکثر ارتفاع آن از کف طبقه چقدر باید باشد؟

- (۱) ارتفاع سقوط بیش از ۱۰۰ سانتی‌متر - حداقل ۰٫۷ متر و حداکثر ۰٫۹ متر
(۲) ارتفاع سقوط بیش از ۱۲۰ سانتی‌متر - حداقل ۰٫۹ متر و حداکثر ۱٫۱ متر
(۳) ارتفاع سقوط بیش از ۱۰۰ سانتی‌متر - حداقل ۰٫۹ متر و حداکثر ۱٫۱ متر
(۴) ارتفاع سقوط بیش از ۱۲۰ سانتی‌متر - حداقل ۰٫۷ متر و حداکثر ۱٫۱ متر

۲۲- حداکثر اسلامت بتن مصرفی و اندازه سنگدانه مصرفی در ساختمان‌های پیش‌ساخته بتنی به ترتیب چند میلی‌متر می‌باشد؟

- ۲۵ - ۱۲۰ (۱) ۲۰ - ۱۵۰ (۲) ۲۵ - ۱۵۰ (۳) ۱۵۰ - ۲۵ (۴)

۲۳- کدام گزینه در مورد ساختمان‌های صنعتی غیر انبوه کوچک صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) حداکثر ضایعات ابعاد محاسباتی سنگ کف می‌تواند ۵ درصد باشد.
(۲) سطح کل زیربنای ساختمان نباید از ۳۰۰۰ مترمربع بیشتر باشد.
(۳) کاربرد لوله فلزی برای انتقال آب و فاضلاب مجاز نیست.
(۴) گزینه‌های ۲ و ۳

پاسخنامه شهریور ماه ۱۳۹۵

گزینه (۳) صحیح است.  بازرسی کولرهای گازی

مطابق مبحث بیست و دوم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۲)، صفحه ۳۹، بند ۲۲-۵-۴: کولرهای گازی باید در مناطق آب و هوایی معتدل سالانه یک بار در شروع فصل گرما و در مناطق آب و هوایی گرم و مرطوب هر سه ماه یک بار بازرسی شده و در صورت نیاز تنظیم یا تعمیر شوند.

توجه

بندر انزلی جزو مناطق آب و هوایی معتدل و بوشهر جزو مناطق آب و هوایی گرم و مرطوب می‌باشد؛ بنابراین دوره تناوب بازرسی در بندر انزلی یکبار در سال و در بوشهر هر سه ماه یکبار (سالانه چهار بار) می‌باشد.

گزینه (۳) صحیح است.  فضای امن (مکان‌یابی - مکان فضای امن)

مطابق مبحث بیست و یکم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۵)، صفحه ۲۸، بند ۲۱-۴-۲۰: فضای امن عمومی باید در هر طبقه‌ی ساختمان عمومی (برای عموم) و فضای امن خصوصی در واحدهای آپارتمانی بیش از ۱۲ مترمربع، در نظر گرفته شود.

گزینه (۴) صحیح است.  علامت خروج در فضاهای گروه تصرف م-۱

مطابق مبحث بیستم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۶)، صفحه ۳۶، بند ۲۰-۴-۲۰: در تصرف‌های گروه م-۱ (هتل، مسافرخانه و...) علاوه بر تابلوهای خروج عادی، باید علامت مکمل در تراز پایین نیز نصب شوند. این علامت باید در تمام فضاهای مورد استفاده میهمانان نصب شوند. قسمت زیرین این علامت باید حداقل ۱۰ سانتی‌متر از کف تمام شده فاصله داشته باشد. علامت باید به صورت هم‌سطح بر روی در یا دیوار نصب شود. در جاهایی که علامت بر روی دیوار و مجاورت در نصب می‌شود، حداکثر ۱۰ سانتی‌متر از چهارچوب در فاصله داشته باشد.

گزینه (۲) صحیح است.  ضرایب افزایشی معادل اثر پلهای حرارتی بر اساس ضریب انتقال...

مطابق مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۹)، صفحه ۲۶۹، جدول پ ۱-۱۱: جدول پ ۱-۱۱ ضرایب افزایشی معادل اثر پلهای حرارتی، بر اساس ضریب انتقال حرارت سطحی جدارهای پوسته خارجی

ضریب افزایش	ضریب انتقال حرارت $[W/m^2.K]$
۳,۵۰	کمتر از ۰,۲۹
۲,۹۳	بین ۰,۳۹ و ۰,۳۰
۲,۴۵	بین ۰,۴۹ و ۰,۴۰
۲,۱۶	بین ۰,۵۰ و ۰,۶۹
۱,۸۳	بین ۰,۷۰ و ۰,۹۹
۱,۵۸	بین ۱,۰۰ و ۱,۴۹

گزینه (۱) صحیح است.  ضرایب انتقال حرارت مرجع اجزای پوسته خارجی (محاسبه ضریب...)

مطابق مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۹)، صفحه ۱۳۴، بند ۱۹-۶-۱۹: رابطه تعاریف مقادیر روابط فیزیکی

\dot{U}_W	ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع دیوارها	$[w/m^2K]$
\dot{U}_R	ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع بام تخت یا شیب‌دار	$[w/m^2K]$
\dot{U}_F	ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع کف زیرین در تماس با هوا	$[w/m^2K]$
\dot{U}_P	ضریب انتقال حرارت خطی مرجع کف زیرین در تماس با خاک	$[w/mK]$
\dot{U}_G	ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع جدارهای نورگذر با قاب‌های آنها	$[w/m^2K]$
\dot{U}_D	ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع درها	$[w/m^2K]$
\dot{U}_{WB}	ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع جدارهای در تماس با فضای کنترل‌شده	$[w/m^2K]$

6 گزینه (1) صحیح است. زمان واختمش (فضاهای بسته عمومی در ساختمان مسکونی)

مطابق میحت هجدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش 1396)، صفحه 24، بند 2-2-18: زمان واختمش بهینه برای فضاهای بسته عمومی در ساختمان‌های مسکونی، 1/5 ثانیه در بسامدهای میانی تعیین می‌شود.

7 گزینه (1) صحیح است. صدای کوبه‌ای مجاز سقف بین طبقات در تصرف‌های آموزشی

مطابق میحت هجدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش 1396)، صفحه 31، جدول 4-4-2-18:

جدول 4-4-2-18 صدابندی کوبه‌ای مجاز برای سقف بین طبقات در تصرف‌های آموزشی

موقعیت سقف	حداکثر تراز صدای کوبه‌ای معمول‌شده وزن یافته L_{IIIW} بر حسب دسی‌بل	حداقل درجه صدابندی کوبه‌ای IIC بر حسب دسی‌بل
سایر فضاها بالای کلاس درس نظری	55	55
کلاس درس نظری بالای کلاس درس نظری	60	50

8 گزینه (2) صحیح است. تراز نوبه زمینه مجاز در ساختمان‌های مسکونی

مطابق میحت هجدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش 1396)، صفحه 23، جدول 1-2-2-18:

جدول 1-2-2-18 تراز نوبه زمینه مجاز در فضاهای داخلی ساختمان‌های مسکونی

نوع فضا	حداکثر تراز معادل صدا، $L_{Aeq}(24)$ بر حسب دسی‌بل	حداکثر بر سنج نوبه ترجیحی، PNC بر حسب دسی‌بل
آشپزخانه	45	40
فضاهای بسته عمومی	50	45

مطابق میحت هجدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش 1396)، صفحه 26، جدول 1-3-2-18:

جدول 1-3-2-18 تراز نوبه زمینه مجاز در فضاهای داخلی هتل‌ها

نوع فضا	حداکثر تراز معادل صدا، $L_{Aeq}(24)$ بر حسب دسی‌بل	حداکثر بر سنج نوبه ترجیحی، PNC بر حسب دسی‌بل
اتاق مهمان	35	30
سالن انتظار (لابی)، راهرو	40	35

مطابق میحت هجدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش 1396)، صفحه 29، جدول 1-4-2-18:

جدول 1-4-2-18 تراز نوبه زمینه مجاز در فضاهای داخلی تصرف‌های آموزشی

نوع فضا	حداکثر تراز معادل صدا، $L_{Aeq}(24)$ بر حسب دسی‌بل	حداکثر بر سنج نوبه ترجیحی، PNC بر حسب دسی‌بل
آزمایشگاهها	40	35
کارگاه‌های سبک		

مطابق میحت هجدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش 1396)، صفحه 42، جدول 1-8-2-18:

جدول 1-8-2-18 تراز نوبه زمینه مجاز در مراکز ورزشی و تفریحی

نوع فضا	حداکثر تراز معادل صدا، $L_{Aeq}(24)$ بر حسب دسی‌بل	حداکثر بر سنج نوبه ترجیحی، PNC بر حسب دسی‌بل
مراکز تفریحی	50	45
رستوران‌ها و کافه‌ها	45	40

9 گزینه (4) صحیح است. نصب بخاری دیواری در اتاق خواب - بخاری دیواری با محفظه احتراق باز-الزامات...

مطابق میحت هجدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش 1403)، صفحه 54، بند 7-4-17-ب-2: نصب بخاری دیواری در اتاق خواب مجاز نیست.
مطابق میحت هجدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش 1403)، صفحه 54، بند 7-4-17-ب-2: بنده بخاری باید حداقل یک متر از پرده‌ها و مواد سوختنی فاصله داشته باشد.

10 گزینه (3) صحیح است. نصاب (الزام قانونی و مسئولیت‌ها)

مطابق میحت هجدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش 1402)، صفحه 5، بند 5-2-17-پ-5: نصاب باید وسیله گازسوز را صرفاً در محل تعیین شده در نقشه‌های گازرسانی ساختمان که به تأیید ناظر رسیده است، نصب نماید.

گزینه (۱) صحیح است. گروه ساختمان مسکونی (گروه بندی ساختمان مسکونی)

مطابق میحت هفدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۴۰۳)، صفحه ۲۱، بند ۲-۲-۱۷: طبق بند نامبرده، ساختمان‌های از ۱۱ تا ۳۰ واحد آپارتمان مسکونی، جزو گروه متوسط می‌باشد.
مطابق میحت هفدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۴۰۳)، صفحه ۲۴، بند ۳-۳-۱۷: ساختمان‌هایی که خرابی آنها سبب از دست رفتن ثروت ملی می‌گردد؛ مانند: موزه‌ها، کتابخانه‌ها و به طور کلی مراکزی که در آنها اسناد و مدارک ملی یا آثار پرارزش نگهداری می‌شود، مشمول ضوابط ساختمان‌های خاص می‌شوند.

گزینه (۳) صحیح است. کفشوی آب باران

مطابق میحت شانزدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۶)، صفحه ۸، بند ۷-۹-۱۰۱۶: شبکه‌هایی که روی دهانه‌های خروج و تخلیه آب، فاضلاب و آب باران، در داخل یا خارج ساختمان، روی کف نصب می‌شوند (از جمله شبکه روی کفشوهای آب باران سطح پام یا محوطه)، نباید سوراخ‌هایی با قطر یا پهنای بزرگ‌تر از ۱۲ میلی‌متر داشته باشند.

گزینه (۲) صحیح است. آسانسور در هنگام آتش‌سوزی

مطابق میحت پانزدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۲)، صفحه ۳۷، بند ۷-۲-۱۵: هنگام آتش‌سوزی ساختمان‌ها، آسانسورها می‌توانند نقش حیاتی در تخلیه ساختمان و نجات افراد داشته باشند در حالی که همیشه این پیغام در آسانسورها نصب می‌شود که از آسانسورها هنگام آتش‌سوزی استفاده نشود. هنگام وقوع حریق در تمام یا قسمتی از ساختمان مشکلات تخلیه مخصوصاً برای سالمندان و بیماران پیش می‌آید. به همین منظور استفاده از آسانسور در مواقع آتش‌سوزی در صورتی مجاز است که آسانسور در اختیار افراد ذی‌صلاح یا آتش‌نشان‌ها قرار گیرد تا بتوانند با راندمان بیشتر، عملیات تخلیه را انجام دهند.

گزینه (۲) صحیح است. سرعت نامی آسانسور

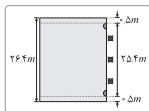
مطابق میحت پانزدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۲)، صفحه ۵۹، جدول ۱:

جدول ۱ اندازه‌های ارتفاع بالاسری، ارتفاع چاهک، ارتفاع کابین و درب

پارامتر	سرعت نامی V_{ii}	آسانسورهای ساختمان مسکونی (دسته دوم)	آسانسورهای عمومی (دسته‌های اول، دوم و چهارم)											
			ظرفیت نامی (جرم) - کیلوگرم											
			۴۵۰	۶۳۰	۱۰۰۰	۶۳۰	۸۰۰	۱۰۰۰، ۱۲۷۵	۱۲۵۰	۱۲۷۵	۱۲۵۰	۱۶۰۰	۱۸۰۰	۲۰۰۰
ارتفاع کابین h_{ii}			۲۲۰۰			۲۳۰۰			۲۴۰۰					
ارتفاع درب کابین و درب‌های طبقات h_{ii}		۲۰۰۰	۲۱۰۰											
ارتفاع چاهک d	۰٫۴۰	۱۴۰۰	c											
	۰٫۶۲		۱۴۰۰							c				
	۰٫۷۵		۱۴۰۰							c				
	۱٫۰۰		۱۴۰۰							c				
	۱٫۵۰			۱۶۰۰							c			
	۱٫۶۰	C	۱۶۰۰							c				
	۱٫۲۵		۱۶۰۰							c				

با توجه به اعداد مشخص شده در سؤال و مراجعه به جدول در ستون سرعت نامی حداکثر سرعت عدد ۱ متر بر ثانیه به دست می‌آید.

گزینه (۳) صحیح است. روشنایی چاه آسانسور



مطابق میحت پانزدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۲)، صفحه ۱۸، بند ۶-۳-۲۰۲-۱۵: روشنایی چاه آسانسور باید به نحو مطلوب تأمین گردد. بدین ترتیب لازم است دو عدد چراغ در فاصله ۵۰ متر از بالاترین و پایین‌ترین نقطه چاه و مابقی چراغ‌ها با فواصل حداکثر ۷ متر با حفاظ و با قابلیت روشن و خاموش شدن از محل موتورخانه نصب شوند.

بنابراین ارتفاع کل این ساختمان برابر $26,4 = 8 \times 3,3$ متر می‌باشد؛ از آنجایی که باید در نیم‌متر بالا و پایین دو عدد چراغ گذاشته شود، پس باید برای ارتفاع باقی‌مانده، یعنی $25,4 - 1 = 26,4$ متر روشنایی را تأمین کرد؛ به توجه به ضوابط بیان شده، باید در فواصل حداکثر ۷ متر نیز چراغ وجود داشته باشد، بنابراین برای این فاصله تعداد چراغ‌ها برابر $3 \approx 26,4 \div 7 = 4$ خواهد بود و در نهایت به همراه دو چراغ دیگری که در اول و آخر قرار گرفته است، ۵ عدد چراغ لازم است.

توجه

چون در سوال حداقل تعداد چراغ خواسته شده است، می‌توان با ۳ عدد چراغ، فاصله حداکثری ۷ متر آیین‌نامه را تأمین کرد؛ برای درک بهتر به تصویر ترسیم‌شده دقت نمایید.

۱۶ گزینه (۱) صحیح است. دمای هوای برگشت کانال گچی

گزینه ۱: مطابق میحت چهاردهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۶)، صفحه ۷۱، بند ۱۴-۳-۳-۳-۳-ب: استفاده از کانال ساخته‌شده از پانل‌های گچی فقط برای هوای برگشت مجاز است. در این حالت دمای هوای داخل کانال نباید از 52 درجه سلسیوس (125 درجه فارنهایت) بیشتر باشد و دمای سطح داخلی کانال باید کنترل شود که از دمای نقطه شبنم هوای داخل کانال کمتر نشود.

گزینه ۲: مطابق میحت چهاردهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۶)، صفحه ۷۴، بند ۱۴-۷-۷-۷-۷-۳: جنس درپچه هوا و پوشش رنگ آن باید تا دمای 24 درجه سلسیوس (165 درجه فارنهایت) مقاوم باشد.

گزینه ۳: مطابق میحت چهاردهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۶)، صفحه ۷۲، بند ۱۴-۳-۳-۳-۳-ت: دمای هوای داخل کانال قابل انعطاف فلزی یا غیرفلزی نباید از 120 درجه سلسیوس (250 درجه فارنهایت) بیشتر باشد.

گزینه ۴: مطابق میحت چهاردهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۶)، صفحه ۷۱، بند ۱۴-۳-۳-۳-۳-الف: کانال‌های پلاستیکی باید از جنس پی‌وی سی و فیتینگ‌های آن می‌تواند از جنس پی‌وی سی یا پلی‌اتیلن با چگالی زیاد باشد. کانال و اتصالات پلاستیکی فقط برای کاربردهای مدفون در زمین است و حداکثر دمای طرح برای این نوع کانال و اتصالات 66 درجه سلسیوس (150 درجه فارنهایت) می‌باشد.

۱۷ گزینه (۴) صحیح است. شدت روشنایی

مطابق میحت سیزدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۵)، صفحه ۱۷۸ و ۱۷۹، جدول پ-۲:۵-۲
جدول پیوسته ۲-۵-۲ شدت روشنایی بر حسب لوکس

محل	حداقل	بیشن هادی
اتاق نقشه‌کشی	۵۰۰	۱۰۰۰
اتاق کنفرانس	۲۰۰	۵۰۰
سالن مطالعه	۱۰۰	۲۰۰
روی میز مطالعه	۳۰۰	۵۰۰
کلاس درس، آمفی تئاتر	۲۰۰	۵۰۰
کلاس نقاشی و کارهای دستی	۵۰۰	۷۰۰
سالن ورزشی سرپوشیده	۱۵۰	۳۰۰

۱۸ گزینه (۴) صحیح است. بالابر - بازدید دوره‌ای با معاینه فنی و آزمایش دستگاه‌ها و وسایل بالابر

مطابق میحت دوازدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۲)، صفحه ۴۴، بند ۱۲-۲-۶-۱۲-۹: قسمت‌های مختلف دستگاه‌ها و وسایل بالابر باید طبق برنامه زیر مورد بازدیدهای دوره‌ای با معاینه فنی و آزمایش قرار گیرند:

الف: بازدید روزانه قلاب‌ها، حلقه‌ها، اتصالات، چنگک‌ها، کابل‌ها، زنجیرها و به طور کلی تمام لوازمی که برای بستن و بلند کردن بار مورد استفاده قرار می‌گیرند، از نظر فرسودگی، خوردگی، شکستگی، ترک خوردگی و هر نوع عیب و ایرادهای ظاهری دیگر، توسط متصدی و مسئول دستگاه.

ب: بازدیدفنی کلیه قسمت‌های دستگاه، هفته‌ای یک بار، توسط شخص ذیصلاح.

ج: معاینه فنی و آزمایش کلیه قسمت‌های دستگاه توسط شخص ذیصلاح و صدور برگ گواهی اجازه کار، هر ۶ ماه یک بار و همچنین قبل از استفاده برای اولین بار و یا پس از هر گونه جابجایی و نصب در محل جدید.

۱۹ گزینه (۳) صحیح است. داریست (ظرفیت پذیرش بار)

مطابق میحت دوازدهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۲)، صفحه ۴۹، بند ۱۲-۷-۱۲-۲-۷: داریست باید علاوه بر ایستایی و پایداری لازم، ظرفیت پذیرش ۴ برابر بار مورد نظر را داشته باشد؛ بنابراین با توجه به سوال، باری که به داریست وارد می‌شود از دو قسمت وزن افراد ($300 = 4 \times 75$ کیلوگرم) و وزن مصالح انباشت (200 کیلوگرم)، تشکیل می‌شود؛ پس مجموع بار برابر 500 کیلوگرم می‌باشد که طبق بند نامبرده، داریست باید پذیرش چهار برابر بار یعنی $2000 = 4 \times 500$ کیلوگرم را داشته باشد.