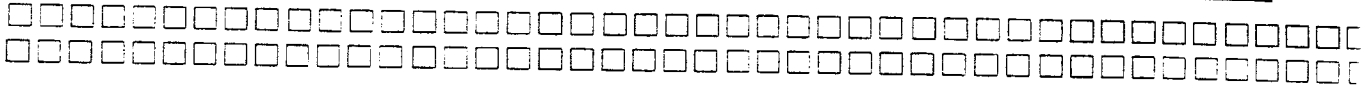


وزارت مسکن و شهرسازی

.....
معاونت امور مسکن و ساختمان

.....
دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان



دفترچه آزمون حرفه ای مهندسان رشته

معماری

سئوالات تستی عمومی

تاریخ آزمون: ۸۶/۶/۱۵

تعداد سئوال: ۵۰ عدد

زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

تذکرات

سئوالات بصورت چهار جوابی می باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
به پاسخهای اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{۱}{۳}$ نمره منفی تعلق می گیرد.
امتحان بصورت جزوه باز می باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوه دیگران در جلسه آزمون ممنوع می باشد.
از درج هر گونه علامت یا نشانه در روی پاسخنامه خودداری فرمائید.
در پایان آزمون، دفترچه سئوالات و پاسخنامه را به مسئولان تحویل فرمائید، عدم تحویل دفترچه سئوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.
نظریه اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد لذا مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه هائی که بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد پر شده باشند بعهده داوطلب می باشد.
کلیه سئوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهند شد و حد نصاب قبولی ۶۰ درصد میباشد.

شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور

.....
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور

۱- تأیید غیرواقعی میزان عملیات انجام شده جهت تنظیم صورت وضعیت یا مدارک مشابه دیگر مشمول کدامیک از مجازاتهای انتظامی می باشد؟

الف) اخطار کتبی تا پنج سال محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال و ضبط آن در مدت محرومیت.
ب) محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت حداقل سه ماه و حداکثر ۵ سال و ضبط پروانه اشتغال به مدت محرومیت.

ج) توبیخ کتبی با درج در پرونده عضویت در « نظام مهندسی استان »
د) محرومیت دایم از عضویت « نظام مهندسی استان » ها و ابطال پروانه اشتغال

۲- شناسنامه فنی و ملکی ساختمان توسط چه مرجعی صادر می گردد؟

الف) وزارت مسکن و شهرسازی .
ب) سازمان مسکن و شهرسازی استان.
ج) سازمان نظام مهندسی ساختمان استان.
د) شهرداری محل یا مرجع صدور پروانه.

۳- کلیه اشخاص حقیق و حقوقی غیر ایرانی جهت انجام خدمات موضوع قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان

الف) باید مدارک صلاحیت حرفه ای موقت دریافت دارند.
ب) مدارک صلاحیت حرفه ای دائم دریافت دارند.
ج) نمی توانند مدارک صلاحیت حرفه ای موقت دریافت دارند و اجازه کار ندارند.
د) نمی توانند مدارک صلاحیت حرفه ای دائم دریافت دارند.

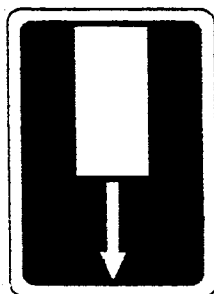
۴- کدامیک از علائم تصویری زیر علامت الزام کننده است؟



ب)



الف)



د)



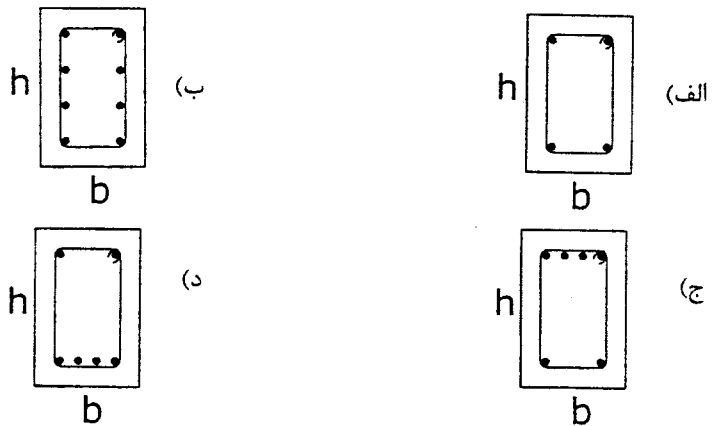
ج)

۵- در ساختمانهای با مصالح بنائی چنانچه فاصله خرابها ۵ متر و فاصله تیرچه‌های اصلی ۵۰ سانتیمتر باشد حداقل قطر تیرچه‌های روی خرابها چقدر است؟
 الف) ۱۸ سانتیمتر ب) ۱۶ سانتیمتر ج) ۱۷ سانتیمتر د) ۱۳ سانتیمتر

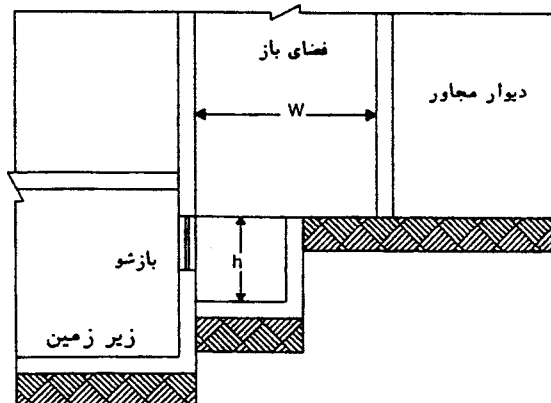
۶- استفاده از تیرچه به دوپل به جای مقاطع آرماتوربندی تیرهای فرعی:
 الف) مجاز نیست. ب) باعث تقویت منطبق می‌گردد.
 ج) باعث تقویت بازشوهای سقف می‌گردد. د) باعث مصرف بتن کمتر در مقاطع می‌گردد.

۷- کف پله‌هایی که در فضای باز قرار دارند:
 الف) باید بدون شیب اجرا می‌شوند. ب) باید با شیب ۰.۲٪ به سمت پاخور پله اجرا شوند.
 ج) باید با شیب ۰.۲٪ به سمت لبه پله اجرا شوند. د) باید با شیب ۰.۱٪ به سمت لبه پله اجرا شوند.

۸- کدامیک از مقاطع زیر برای یک تیر کنسول بتنی در محل اتصال به ستون با توجه به نحوه میلگردگذاری مناسبتر است؟ (ابعاد تیر و قطر میلگرد در همه موارد یکسان است)



۹- در شکل زیر که تعویض هوای طبیعی فضای زیرزمین موردنظر است از طریق یک دهانه بازشو قائم و یک دهانه بازشو افقی به هوای بیرون مربوط می‌شود حداقل عرض مفید فضای باز خارج که دهانه قائم به آن باز می‌شود کدامیک است؟



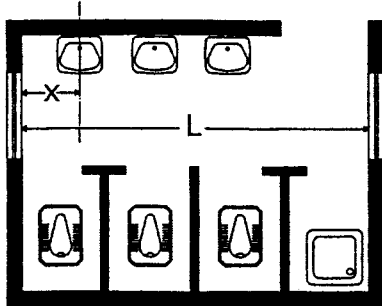
الف) $w=1/5 h$

ب) $w=h$

ج) $w=75\% h$

د) $w=0/5 h$

۱۰- در ساختمان سرویس بهداشتی یک دبستان ۳ عدد توالت شرقی، و ۳ عدد دستشوئی و یک عدد تی شویی ساخته شده در این ساختمان فاصله طولی داخلی، یعنی عرض ۳ عدد توالت شرقی و سه تیغه ۱۰ سانتیمتری نباید کمتر از چند سانتیمتر باشد؟



الف) $L=390$ cm

ب) $L=370$ cm

ج) $L=350$ cm

د) هیچکدام

۱۱- در فضای حمام یک واحد مسکونی، محدوده ممنوعه برای نصب کلید، پریز یا وسایل برقی عبارتست از:

الف) تا ارتفاع ۱۸۰ سانتیمتر از کف و ۶۰ سانتیمتر در جهت افقی از لبه‌های وان یا زیردوشی

ب) تا ارتفاع ۲۲۰ سانتیمتر از کف و ۶۰ سانتیمتر در جهت افقی از لبه‌های وان یا زیردوشی

ج) تا ارتفاع ۱۸۰ سانتیمتر از روی لبه وان یا زیر دوشی و ۶۰ سانتیمتر در جهت افقی از لبه‌های وان یا زیردوشی

د) تا ارتفاع ۲۲۵ سانتیمتر از روی لبه وان یا زیر دوشی و ۶۰ سانتیمتر در جهت افقی از لبه‌های وان یا زیردوشی

۱۲- برابر مقررات ملی ساختمان، در پوشش سقف‌ها به روش تیرچه و بلوک برای دهانه‌های بیش از چه اندازه‌ای کلاف عرضی بتن مسلح (RIB) الزامی است؟

الف) ۲ متر

ب) ۴ متر

ج) ۶ متر

د) ۸ متر

۱۳- تعیین میزان و نحوه صرفه‌جویی در مصرف انرژی به کدام گزینه‌های زیر وابسته می‌باشد؟

الف) نحوه استقرار بنا در محوطه، ابعاد پنجره‌های اشعه‌پذیر ساختمان.

ب) نوه و عملکرد ساختمانهای مجاور، ارتفاع نهائی ساختمان موردنظر.

ج) کاربری ساختمان، مختصات جغرافیائی محل استقرار ساختمان.

د) نیاز و بهای انرژی، حداقل و حداکثر درجه هوای سالیانه.

۱۴- علت ایجاد کلاف افقی بتن آرمه بین پی‌های منفرد چیست؟

الف) برای جلوگیری از نشست نامساوی پی‌ها است.

ب) برای جلوگیری از تغییر فاصله افقی بین پی‌های منفرد است (جلوگیری از جابجائی افقی پی‌ها).

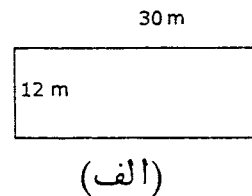
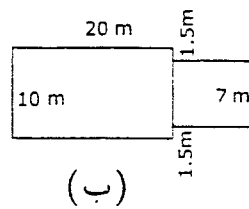
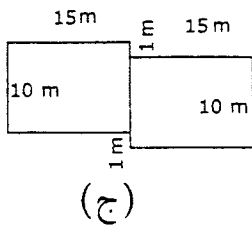
ج) برای تحمل بارهای قائم ناشی از اثر زلزله است.

د) برای تحمل قسمتی از بار فشاری ستونهای مجاور کلاف است.

۱۵- برای اتصال بال به جان تیر ورق کدام گزینه صحیح است؟

- (الف) اکثراً از جوش شیاری استفاده می‌شود.
 (ب) اکثراً از جوش گوشه استفاده می‌شود.
 (ج) فقط از جوش گوشه منقطع باید استفاده می‌شود.
 (د) فقط از جوش شیاری منقطع باید استفاده می‌شود.

۱۶- در مورد ساختمانهای آجری (بدون اسکلت فولادی و بتن آرمه) پیش‌بینی درز انقطاع برای کدامیک از پلان‌های زیر ضروری است؟

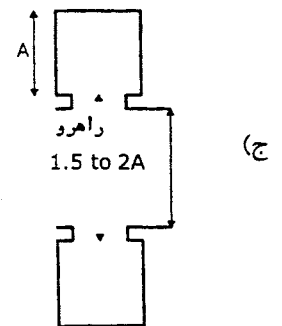
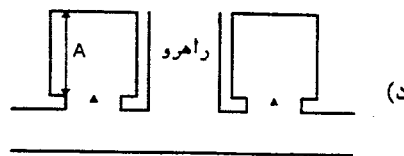
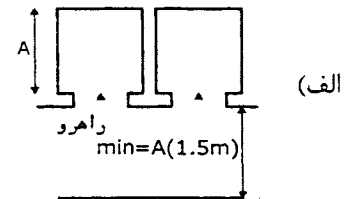
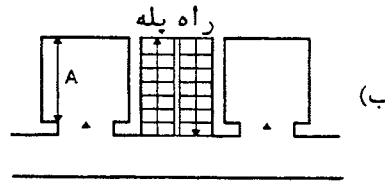


- (الف) فقط در شکل ب
 (ب) فقط در شکل ج
 (ج) در اشکال ب و ج
 (د) در اشکال الف و ج

۱۷- وزن یک آجر فشاری به ابعاد $20 \times 10 \times 5$ سانتیمتر برابر 1750 گرم است. کدام گزینه صحیح است؟

- (الف) این آجر را نمی‌توان در دیوار باربر آجری مورد استفاده قرار داد چون وزن آن کمتر از مقدار لازم است.
 (ب) استفاده از این آجر در دیوارهای جداکننده مجاز نیست چون خیلی سنگین است.
 (ج) ضخامت آن کمتر از حد مجاز بوده و مصرف آن در دیوارهای باربر مجاز نیست.
 (د) استفاده از آن در ساخت دیوارهای باربر و غیرباربر مجاز است.

۱۸- کدامیک از جانمایی چند آسانسور در یک گروه مناسب‌ترین است؟



۱۹- طول مسیر حرکت در آسانسور عبارتست از:

- الف) فاصله عمودی بین کف چاهک (چاله) تا زیر سقف چاه آسانسور
 ب) فاصله عمودی بین کف پایین‌ترین طبقه تا زیر سقف چاه آسانسور
 ج) فاصله عمودی بین کف پایین‌ترین طبقه تا کف بالاترین طبقه توقف آسانسور
 د) فاصله عمودی بین کف چاهک (چاله) تا زیر سقف موتورخانه آسانسور

۲۰- به چه صورت میله‌گرد ساده را در ابتدا و انتها به شکل قلاب خم می‌کنند؟

- الف) با شعاع خم به میزان مساوی قطر همان میله‌گرد تا $2/5$ سانتیمتر (هر کدام که بیشتر باشد).
 ب) با شعاع خم به میزان دو برابر قطر همان میله‌گرد تا $2/5$ سانتیمتر (هر کدام که بیشتر باشد).
 ج) با شعاع خم به میزان چهار برابر قطر همان میله‌گرد تا $2/5$ سانتیمتر (هر کدام که بیشتر باشد).
 د) با شعاع خم به میزان شش برابر قطر همان میله‌گرد تا $2/5$ سانتیمتر (هر کدام که بیشتر باشد).

۲۱- کدام گزینه صحیح است؟

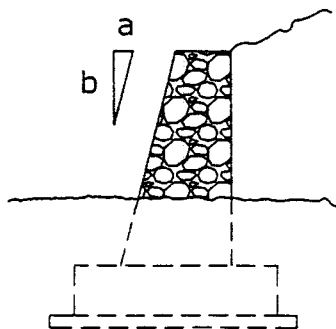
- الف) در صورتیکه گرمایش و سرمایش تمامی ساختمان بصورت مشابه صورت گیرد ضرایب انتقال حرارت طرح و مرجع برای کل ساختمان محاسبه می‌گردد.
 ب) در روش کارکردی، طراحی عایق کاری حرارتی ساختمان نباید به گونه‌ای صورت گیرد که ضریب انتقال حرارت طرح کوچکتر و یا مساوی ضریب انتقال حرارت مرجع گردد.
 ج) محاسبه ضریب انتقال هر قسمت از ساختمان با نمای کمتر از ۵ مترمربع با قسمت دیگر بطور مستقل انجام می‌پذیرد.
 د) شاخصه تعیین ضریب انتقال حرارت ساختمان عبارت از: مشخصات حرارتی مصالح و میزان حجمی مصرفی آن.

۲۲- حداکثر طول پیشامدگی (بالکن یا طره) سه طرف باز سقف یک ساختمان آجری مطابق مقررات

ملی ساختمان کدام اندازه است؟

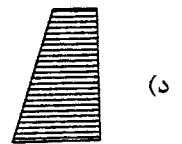
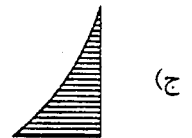
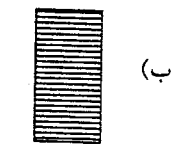
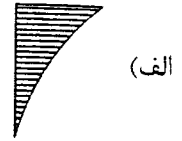
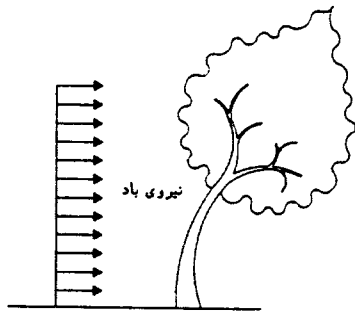
- الف) $0/9$ متر ب) $1/20$ متر ج) $1/50$ متر د) $1/80$ متر

۲۳- شیب مناسب در دیوارهای پشتواره‌ای چقدر است؟



- الف) یک بر یک
 ب) یک بر دو
 ج) یک بر چهار
 د) یک بر شش

۲۴- کدامیک از دیاگرامهای تقریبی لنگر خمشی را برای درختی که در تصویر زیر نشان داده شده و بر آن بار ناشی از نیروی باد وارد شده است درست تر میدانید؟



۲۵- دریچه آبروبام:

- (ب) همسطح تراز سطح بام است.
(د) از نوع گالوانیزه است.

- (الف) برجسته تر از سطح بام است.
(ج) قابل تنظیم و متناسب با حجم آب باران است.

۲۶- پمپ گردش دهنده آب گرم مصرفی:

- (ب) در مسیر برگشت آب می باشد.
(د) در فصل گرم فعال است.

- (الف) در مسیر رفت آب می باشد.
(ج) در زمستان فعال است.

۲۷- منبع انبساط چیست؟

- (ب) تامین کننده کسری فشار آب مصرفی.
(د) جبران کننده افت دمای آب گرم مصرفی.

- (الف) تامین کننده کسری آب سیستم موتورخانه.
(ج) جبران کننده افت فشار آب گرم مصرفی.

۲۸- علت سیاه شدن دیوارهای اطراف رادیاتور چیست؟

- الف) نشد دود موتورخانه از رادیاتورها.
ب) تجزیه رنگ پوششی رادیاتور.
ج) شدت گرمای ایجاد شده.
د) فعال گردیدن رطوبت هوای اطراف رادیاتور.

۲۹- میزان حدیده کردن لوله گالوانیزه در رابطه با چه عاملی است؟

- الف) قطر لوله.
ب) ضخامت لوله.
ج) نوع اتصالات مصرفی.
د) سرد یا گرم بودن آب عبوری.

۳۰- در یک کارگاه جوشکاری درجه حرارت محیط $+2$ درجه سانتیگراد و درجه حرارت دو ورق که بهم جوش خواهند شد -2 درجه سانتیگراد و ضخامت ورقها 15mm است. برای جوشکاری این دو ورق کدام گزینه صحیح است؟

- الف) بدون پیش گرمایش می توان این دو ورق را با الکتروود معمولی بهم جوش داد.
ب) بدون پیش گرمایش می توان این دو ورق را فقط با الکتروود کم هیدروژن بهم جوش داد.
ج) توصیه می شود این دو ورق را تا دمای حداقل $+2$ درجه سانتیگراد گرم نموده و سپس جوشکاری کرد.
د) توصیه می شود این دو ورق را تا حدود دمای $+20$ درجه سانتیگراد گرم نموده و سپس جوشکاری کرد.

۳۱- برای تشخیص ترک های سطحی احتمالی در جوش ورق های فولادی ضدزنگ کدامیک از روش های آزمایش زیر نامناسب است؟

- الف) روش ذرات مغناطیسی
ب) روش استفاده از مواد نافذ
ج) روش پرتونگاری
د) روش فراصوتی

۳۲- برای اجرای درزهای ساخت (construction joint) در بتن ریزی های حجیم کدام گزینه صحیح است؟

- الف) سطوح واریز باید بصورت مایل اجرا گردند.
ب) سطوح واریز نباید بصورت پلکانی اجراء گردند.
ج) ایجاد سطوح واریز قائم با قالب موقت مجاز است.
د) در محل درزهای ساخت با قرار دادن یونولیت از اتصال بتن طرفین درز جلوگیری می شود.

۳۳- عرض بازشویی در یک دیوار با مصالح بنائی (آجری)، 200 cm است. طول واقعی لازم برای نعل درگاهی روی بازشو کدامیک از مقادیر زیر می باشد؟

- الف) 220 cm ب) 240 cm ج) 250 cm د) 260 cm

۳۴- جهت بالا بردن سرعت جوشکاری، کاهش زمان ساخت و افزایش راندمان، کدامیک از روشهای زیر را پیشنهاد می کنید؟

- الف) استفاده از الکترودهایی که در روپوش آنها پودر آهن وجود دارد (ب) استفاده از الکترودهای قلیائی
ج) استفاده از الکترودهای سلولزی (د) استفاده از الکترودهای کم هیدروژن

۳۵- کدام گزینه در مورد درزهای اجرائی صحیح است؟

- الف) در محل درز اجرائی لازم است بین بتن کهنه و بتن جدید حداقل ۲ سانتیمتر مواد نرم مثل یونولیت قرار داد.
ب) در محل درز اجرائی سطح بتن کهنه را باید خشن ساخته و سپس بتن ریزی کرد.
ج) محل مناسب برای درز اجرائی $\frac{1}{10}$ دهانه تیر است.
د) محل درزهای اجرائی از آلودگی احتمالی پاک گردیده و سطح آن تا حد امکان پرداخت گردد.

۳۶- حداکثر فاصله دسترسی به پله فرار در ساختمانها کدام است؟

- الف) ۱۵ متر (ب) ۳۰ متر (ج) ۶۰ متر (د) ۷۵ متر

۳۷- مقررات ملی ساختمان، ارتفاع تیر اولیه پس از لانه زنبوری شدن آن را چه اندازه ای قابل قبول شناخته است؟

- الف) $\frac{1}{25}$ برابر ارتفاع اولیه تیر (ب) $\frac{1}{5}$ برابر ارتفاع اولیه تیر
ج) $\frac{1}{75}$ برابر ارتفاع اولیه تیر (د) ۲ برابر ارتفاع اولیه تیر

۳۸- «سازه نگهبان» در گودبرداری برای چه اجرا می شود؟

- الف) استحکام بیشتر پی سازی و سازه ساختمان
ب) ایجاد صلبیت در بخشهای پایینی سازه ساختمان
ج) ایجاد پایه ای برای استقرار عناصر قائم باور سازه ساختمان
د) جلوگیری از رانش دیواره گودبرداری ساختمان

۳۹- کدام گزینه براساس ضوابط مبحث سوم مقررات ملی ساختمان نادرست است؟

- الف) حداکثر طول دسترس خروج مکانهایی که دارای محتویات پر خطر هستند ۲۳ متر می باشد.
ب) ساختارهای جداکننده خروج در بناهایی با ارتفاع چهار طبقه و بیشتر باید با دیوارهای غیرسوختی حداقل مقاومت حریق بطور کامل دوربندی و مجزا شوند.
ج) در تمام بناهای چهار طبقه یا بیشتر علامتی که شماره طبقه را مشخص می کند در ارتفاع $\frac{1}{5}$ متری پاگرد پله خروج که همسطح طبقه واقع شده است نصب شود.
د) بازو ارتباطی بین دو خروج مجاور هم که با یک ساختار از یکدیگر جدا می شوند الزامی است.

۴۰- در مورد درز انبساط کدام گزینه صحیح است؟

الف) فاصله بین دو قسمت سازه در تراز کف ساختمان با بتن غی مسلح پر شود ولی در طبقات بالاتر می تواند با مصالح سبک تر پر شود.

ب) فاصله درزهای انبساطی از همدیگر در یک ساختمان طویل نباید بیش از 50 متر و کمتر از 30 متر باشد.

ج) فاصله درزهای انبساط فقط تابع دمای زمان ساخت بوده و نباید از 30 متر تجاوز نماید.

د) عرض لازم برای درز انبساط تابع ارتفاع ساختمان بوده و محاسبات حاصل از تحلیل ساختمان می باشد.

۴۱- ضریب تعدیل زیست محیطی شهرسازی (K) در وضعیت مناسب مناطق با اولویت دوم شهرسازی

چه مقدار است؟

الف) ۱/۲

ب) ۱/۴

ج) ۱/۲۵

د) ۱/۱

۴۲- استفاده از پله های قوسی در راههای خروج

الف) غیر مجاز است.

ب) در صورتی مجاز است که حداقل پاخور پله در فاصله ی ۳۰ سانتیمتری از باریکترین قسمت ۲۸ سانتیمتر بوده و اندازه شعاع کوچکتر پله از دو برابر عرض آن کمتر نباشد.

ج) برای حداکثر ۵ نفر مجاز خواهد بود. به شرط آنکه تمام کف پله ها یک شکل و یک اندازه باشد.

د) در صورتی مجاز است که اندازه پاخور پله، در فاصله ی ۳۰ سانتیمتری پله، حداقل ۲۰ سانتیمتر باشد. ارتفاع پله ها هر کدام از ۲۴ سانتیمتر بیشتر نباشد و تمام کف پله ها یک شکل و یک اندازه باشد.

۴۳- کدامیک از تابلوهای زیر، غیرمجاز محسوب می شوند؟

الف) هر نوع تابلویی که کل یا بخشی از آن به هر شکلی متحرک طراحی شده باشد و از مسیر بزرگراهها قابل رویت باشد.

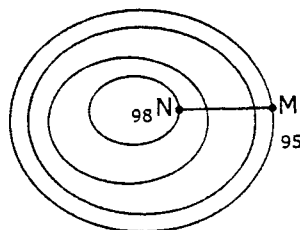
ب) تابلوهای منع کننده از ورود به املاک خصوصی.

ج) تابلوهای هشداردهنده موقت در مورد ساختمان در دست احداث.

د) موارد الف و ب.

۴۴- طول خط MN در روی نقشه با مقیاس یک هزارم برابر با چهار سانتیمتر است. مطلوب است

محاسبه درصد شیب خط MN در صورتی که منحنی میزان نقطه N=۹۸ و نقطه M=۹۵ متر باشد؟



الف) ۲۵٪

ب) ۷۵٪

ج) ۷/۱۵٪

د) ۳/۱۸٪

۴۵- در خاکبرداریهائی با عمق بیش از ۱۲۰ سانتیمتر که احتمال ریزش یا لغزش دیواره‌ها وجود داشته باشد:

- الف) باید با نصب داربست- میل مهار آهنی محکم و مناسب نسبت به حفاظت دیواره‌ها اقدام کرد.
 ب) باید با نصب آهن- چوب محکم و مناسب نسبت به حفاظت دیواره‌ها اقدام کرد.
 ج) باید با نصب شمع، سپر و مهارهای محکم و مناسب نسبت به حفاظت دیواره‌ها اقدام کرد.
 د) باید با نصب داربست و ستونهای عمودی و افقی محکم و متناسب نسبت به حفاظت دیواره‌ها اقدام کرد.

۴۶- کدام گزینه مربوط به مشکلات ایجاد شده توسط میعان در پوسته ساختمانی نمی‌باشد؟

- الف) افزایش مقاومت حرارتی پوسته
 ب) خوردگی پوسته
 ج) ترک خوردگی پوسته
 د) طبله کردن پوسته

۴۷- شاخص خورشیدی برابر است با:

- الف) ضریب انتقال خورشیدی، مساوی با نسبت انرژی عبور داده شده به انرژی تابیده شده
 ب) ساختمانهایی از گروه (۱) از نظر میزان صرفه جوئی در مصرف انرژی در مناطق با نیاز گرمائی زیاد
 ج) حجم کل انتقال کنترل شده ساختمان به موقعیت سطح نور گذر با بیش از ۶۰ درجه زاویه با سطح افق
 د) مساوی با مجموع سهم مربوط به هر بخش نورگذر از پوسته خارجی که با سطح افق زاویه‌ای بیش از ۶۰ درجه تشکیل می‌دهد.

۴۸- در رابطه با صرفه جوئی در مصرف انرژی مهم ترین بخش یک ساختمان مسکونی کدامیک از موارد زیر است؟

- الف) دیوار جداکننده آشپزخانه و پذیرائی
 ب) سقف بین طبقات
 ج) دیوار مربوط به درز انقطاع
 د) دیوار جدا کننده اتاق مطالعه و پذیرایی

۴۹- بناهای آپارتمانی که تمام ضوابط مربوط به مبحث سوم را مراعات کرده باشند، در صورتی می‌توانند فقط یک پلکان خروج داشته باشند که:

- الف) راه پله عمومی شان مشرف به گذر عمومی بوده و در دسترس مأمورین آتش‌نشان می‌باشد.
 ب) دارای حداکثر پنج طبقه با ارتفاع ۱۸ متر از ± 0.00 باشند.
 ج) دارای حداکثر شش طبقه با ارتفاع ۲۳ متر از ± 0.00 باشند.
 د) مجهز به دربهای آتش باد و دیوارهایی با مقاومت در برابر حریق ۲۰ دقیقه، باشد.

- ۵۰- در صورتیکه به ساختمانی بیش از ۱۵۰ متر مربع بنای جدید الحاق شود و ارتفاع کف تا سقف آن بیش از ۳ متر و حجم فضای الحاقی بیش از ۴۰۰ متر مکعب باشد و مواردی از موارد ۱۰ گانه کنترل و برنامه ریزی سیستم تهویه و تعویض هوا محقق نشود:
- الف) در صورتیکه ساختمان جزء گروه ۱ یا ۲ از نظر میزان صرفه جویی در مصرف انرژی باشد لازم است بصورت مستقل تهویه شود.
- ب) می بایستی میزان تعویض هوا با دبی بدست آمده از نوع تجهیزات با توجه به کاربری فضاها هماهنگ گردد.
- ج) فضای الحاقی هرگز هماهنگی لازم با فضای اصلی نخواهد داشت.
- د) کافی خواهد بود اگر سیستم کنترل و برنامه ریزی بخش الحاقی مشابه یا کیفیتی بالاتراز سیستم بخش اولیه را دارا باشد.

19/6/15

-

۲	۲۶
۱	۲۷
۴	۲۸
۱	۲۹
۴	۳۰
۱	۳۱
۱	۳۲
۴	۳۳
۱	۳۴
۲	۳۵
۲	۳۶
۲	۳۷
۴	۳۸
۴	۳۹
۴	۴۰
۳	۴۱
۲	۴۲
۱	۴۳
۲	۴۴
۳	۴۵
۱	۴۶
۴	۴۷
۳	۴۸
۲	۴۹
۴	۵۰

۲	۱
۳	۲
۱	۳
۱	۴
۳	۵
۱	۶
۴	۷
۳	۸
۱	۹
۱	۱۰
۲	۱۱
۲	۱۲
۱	۱۳
۲	۱۴
۲	۱۵
۴	۱۶
۴	۱۷
۱	۱۸
۳	۱۹
۲	۲۰
۱	۲۱
۲	۲۲
۴	۲۳
۳	۲۴
۱	۲۵