

وزارت مسکن و شهرسازی

معاونت امور مسکن و ساختمان

دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان

دفترچه آزمون حرفه ای کاردانهای فنی ساختمان رشته

**عمران**

سوالات تستی

تاریخ آزمون: ۸۶/۶/۱۵

تعداد سؤال: ۶۰ عدد

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

**تذکرات**

سوالات 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 سوالات و پاسخنامه را به مسئولان تحویل فرمائید، عدم تحویل دفترچه سوالات 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.  
کلید سوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهند شد و حد نصاب قبولی برای پایه یک ۶۰ درصد، پایه دو ۵۵ درصد و پایه سه ۵۰ درصد میباشد.

شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور

۱- کدامیک از موارد زیر از ارکان کانون کاردانه‌های فنی ساختمان می‌باشد؟

- الف) شورای انتظامی
- ب) شورای مرکزی
- ج) شورای رابط
- د) شورای توسعه نظام مهندسی و کنترل ساختمان

۲- کدامیک از موارد زیر در تعهدات مجری نمی‌باشد؟

- الف) ایجاد هماهنگی لازم بین پیمانکاران.
- ب) اخذ تأییدیه‌های لازم از مهندس ناظر در چهارچوب ضوابط مربوطه.
- ج) واگذاری قرارداد طی شرایطی به دیگران.
- د) بازدید از محل اجرای ساختمان قبل از انعقاد قرارداد.

۳- شناسنامه فنی و ملکی ساختمان توسط چه مرجعی صادر می‌گردد؟

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

۴- حدود صلاحیت حرفه‌ای و ظرفیت اشتغال کاردانه‌ها بر چه اساسی تعیین می‌شود؟

- الف) براساس آزمونهای فنی و مصاحبه
- ب) براساس نظر نظام مهندسی استان
- ج) پیچیدگی عوامل - حجم کار - موقیت جغرافیایی - مدرک تحصیلی - سوابق کار حرفه‌ای و توانایی متقاضی
- د) حجم کار - رشته تحصیلی - محل انجام کار - سابقه اجرایی - علاقمندی متقاضی - نظر شهرداری منطقه

۵- آجری که برای کارهای عمومی ساختمان مناسب است و استفاده از آن برای دیوارهای غیر باربر توصیه شده است، کدام است؟

- الف) مهندسی
- ب) نما
- ج) ماسه آهکی
- د) معمولی

۶- حداکثر جذب آب سفالها چند درصد است؟

- الف) ۲۰
- ب) ۳۰
- ج) ۴۰
- د) ۵۰

۷- استفاده از سنگ تالکوم برای کدام مورد مجاز است؟

- الف) دیوارهای سنگی باربر
- ب) دیوارهای سنگی غیرباربر
- ج) به دلیل جذب آب کم در دیوارهای حائل و نگه دارنده خاکهای مرطوب
- د) به دلیل جذب آب کم برای دیوارهای سنگی در مناطق مرطوب و بارانی

آزمون حرفه ای کاردانهای فنی ساختمان ( عمران )

۸- استاندارد شماره ۶۶۵ جهت آزمون سنگدانه‌ها مربوط به کدام نوع آزمایش است؟

- الف) تعیین تاب فشاری مصالح سنگی  
ب) تعیین رطوبت سطحی شن ریز  
ج) تاب شن و ماسه در برابر ضربه  
د) میزان جذب آب و مقاومت در برابر یخبندان

۹- نگهداری سیمان فله چگونه است و زمان ذخیره آن برای مناطق با رطوبت بیش از ۹۰ درصد چند ماه است؟

- الف) فقط در سیلو و برای مدت ۲ ماه مجاز است.  
ب) در کیسه‌های کاغذی چند لایه و مدت یک ماه مجاز است.  
ج) فقط در سیلو و برای مدت حداکثر ۳ ماه مجاز است.  
د) نگهداری سیمان فله در مناطق با رطوبت زیاد مجاز نیست.

۱۰- مورد مصرف آهک زنده کلسیمی کدام است؟

- الف) ملات ماسه آهک- گل و آهک- گچ و خاک- باتارد- خشتهای تثبیت شده با آهک  
ب) ملات و اندود ساختمانهای دریایی- پی‌سازی در خاکهای سولفات دار با سولفات زیاد  
ج) پایدار کردن خاک در راهسازی- آجر ماسه آهکی- بتن آهکی- ملات سیمان آهک پوزولان  
د) شفته پی‌سازی ساختمانهایی که ارتفاع پی و پی‌سازی در خاکهای با سولفات کم- محل‌های مرطوب

۱۱- از مخلوط گچ، آب و مقدار بسیار کمی الیاف شیشه چه قطعاتی تولید می‌شود؟

- الف) ورقهای گچی  
ب) بلوکهای گچی  
ج) پیش ساخته سقفی برای تزئین  
د) پیش ساخته گچی سقف کاذب

۱۲- برای انتقال آب و بخار آب از کدام فلز استفاده می‌شود؟

- الف) مس  
ب) سرب  
ج) روی  
د) قلع

۱۳- قیرهای مایع با مشخصه‌های RC و MC و SC به ترتیب کدام نوع می‌باشند؟

- الف) کندگیر- زودگیر- دیرگیر  
ب) زودگیر- کندگیر- دیرگیر  
ج) کندگیر- دیرگیر- زودگیر  
د) زودگیر- دیرگیر- کندگیر

۱۴- وظیفه اصلی فیلر چیست؟

- الف) حل شدن مواد در روغن  
ب) حل شدن مواد در آب  
ج) جلوگیری از جذب مواد قشرهای بعدی- تسهیل سمباده‌زنی- آبیندی  
د) سطح صاف و یکنواخت- رنگ‌رسانی به حفره‌های چوب- وضوح رگه‌ها

۱۵- حداکثر طول به عرض ساختمان‌های آجری کدام است؟

- الف) دو (ب) سه (ج) ۲۵ متر (د) ۴۰ متر

۱۶- حداکثر تعداد طبقات ساختمان آجری، بدون احتساب زیرزمین چند طبقه است؟

- الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

۱۷- طول طره‌های سه طرف باز حداکثر چند متر است؟

- الف) ۰/۸ (ب) ۱ (ج) ۱/۲ (د) ۱/۵

۱۸- در دیوارهای باربر عرض شالوده نواری حداقل چند برابر عرض کرسی چینی می‌باشد؟

- الف) ۱ (ب) ۱/۵ (ج) ۲ (د) ۳

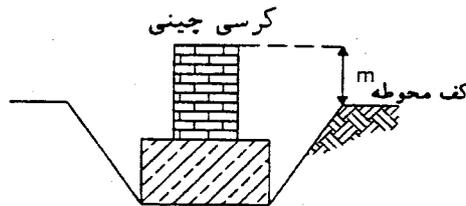
۱۹- اختلاف سطح کرسی چینی از کف تمام شده محوطه (m) حداقل چند سانتیمتر است؟

الف) ۱۰

ب) ۲۰

ج) ۳۰

د) ۴۰



۲۰- ضخامت دیوارهای پیرامونی چند سانتیمتر است؟

الف) برای دیوارهای باربر و غیرباربر ۳۵ سانتیمتر

ب) برای دیوارهای باربر ۳۵ سانتیمتر و غیرباربر ۲۰ سانتیمتر

ج) برای دیوارهای باربر و غیرباربر ۲۰ سانتیمتر

د) برای دیوارهای باربر و غیرباربر حداقل ۲۰ و حداکثر ۳۵ سانتیمتر

۲۱- مجموع سطح بازشوها در هر دیوار باربر، به مساحت آن دیوار کدام است؟

الف)  $\frac{1}{4}$

ب)  $\frac{1}{2}$

ج)  $\frac{2}{3}$

د)  $\frac{1}{3}$

۲۲- به جای کلاف بتن مسلح، از کدام پروفیل می‌توان استفاده کرد؟

الف) IPE100

ب) IPB100

ج) UPE100

د) CPE100

۲۳- حداقل میلگرد طولی کلاف افقی کدام است؟

الف)  $\Phi 6$

ب)  $\Phi 8$

ج)  $\Phi 10$

د)  $\Phi 12$

۲۴- در ساختمانهای خشتی، مقدار حداقل دیوار نسبی در زیرزمین و طبقه بالای زیرزمین به ترتیب کدام

است؟

الف) ۴ و ۴

ب) ۶ و ۴

ج) ۸ و ۶

د) ۱۰ و ۶

۲۵- در نمونه برداری از انبار کیسه‌های سیمان به ازای حداکثر هر چند تن، یک کیسه سیمان بعنوان نمونه انتخاب می‌شود؟

الف) ۱ (ب) ۳ (ج) ۵ (د) ۷

۲۶- فاصله کیسه‌های سیمان در همه مناطق به ترتیب از دیوارها و سقف چند سانتیمتر است؟

الف) ۵۰ و ۱۰۰ (ب) ۳۰ و ۶۰ (ج) ۲۰ و ۴۰ (د) ۱۰ و ۲۰

۲۷- محدوده مجاز PH آب مصرفی در بتن کدام است؟

الف) بین ۱ تا ۲/۵ (ب) بین ۲/۵ تا ۵ (ج) بین ۵ تا ۸/۵ (د) بین ۸/۵ تا ۱۰

۲۸- منظور از S۲۴۰ چیست؟

الف) مقاومت مشخصه میلگرد برابر ۲۴۰ نیوتن بر میلیمتر مربع

ب) مقاومت مشخصه بتن برابر ۲۴۰ نیوتن بر میلیمتر مربع

ج) وزن سیمان مصرفی جهت ساخت بتن، ۲۴۰ کیلوگرم در مترمکعب

د) وزن واحد حجم بتن مصرفی با احتساب فولاد، ۲۴۰۰ کیلوگرم در مترمکعب

۲۹- نمونه‌ای بتنی توسط قالب استوانه‌ای به ابعاد ۲۵۰×۵۰۰ میلیمتر دارای مقاومت مشخصه ۲۰ MPa است،

مقاومت نظیر استوانه استاندارد برای آن چند مگا پاسکال است؟

الف) ۲۱ (ب) ۲۲ (ج) ۲۰/۵ (د) ۲۱/۵

۳۰- اگر مقاومت نمونه مکعبی استاندارد (۲۰۰×۲۰۰ میلیمتر) برابر ۳۰ MPa باشد، مقاومت نظیر استوانه‌ای

استاندارد آن چند مگا پاسکال است؟

الف) ۳۲/۵ (ب) ۳۰ (ج) ۲۷/۵ (د) ۲۵

۳۱- حداقل پوشش بتن روی میلگردهای تیر و ستونها برای شرایط محیطی شدید چند میلیمتر است؟

الف) ۳۵ (ب) ۴۵ (ج) ۵۰ (د) ۶۵

۳۲- در صورتیکه مقاومت مشخصه بتن ۳۰ MPa باشد، اگر مقاومت سه نمونه متوالی ۲۵ و ۳۳ و ۳۷

مگاپاسکال باشد آیا ضوابط پذیرش دارد؟

الف) بلی- زیرا متوسط مقاومت‌ها 31.67 مگاپاسکال است که بیش از 1.5 مگاپاسکال از مقاومت مشخصه بیشتر است.

ب) خیر- زیرا مقاومت حداقل نمونه‌ها بیش از 4 مگاپاسکال از مقاومت مشخصه‌ها کمتر است.

ج) بلی- زیرا مقاومت دو نمونه از مقاومت مشخصه بیشتر است.

د) خیر- زیرا در هیچ شرایطی نباید مقاومت نمونه‌ها از مقاومت مشخصه کمتر باشد.

۳۳- حداکثر حجم ساخت بتن با دست در هر مرحله چند لیتر است؟

- الف) ساخت بتن با دست مجاز نیست. (ب) فقط برای ملاتها می‌توان از روش دستی استفاده کرد.  
ج) ۲۰۰ لیتر (د) ۳۰۰ لیتر

۳۴- حداقل زمان عمل آوردن بتن برای سیمانهای پرتلند تیب ۱ تا ۵ در شرایط ضعیف (رطوبت نسبی کمتر از ۵۰ درصد) و برای دمای سطح بتن معادل ۲۴ درجه چند روز است؟

- الف) ۴ (ب) ۵ (ج) ۶ (د) ۷

۳۵- کار چه اشخاصی، بعنوان کار در ساعت غیرعادی تلقی نمی‌گردد؟

- الف) نگهبانان- کارگران حفاظت و ایمنی (ب) نگهبانان- مسئول تأسیسات مکانیکی  
ج) تکنسین‌های بهداری- آتش‌نشانی- اداره برق (د) مهندس ناظر- پیمانکار- نگهبان- کارفرما

۳۶- در صورتی که بر اثر عملیات ساختمانی خطری متوجه رفت و آمد عابرین و یا اتومبیل‌ها باشد رعایت کدام مورد جهت رعایت ایمنی توصیه می‌شود؟

- الف) نصب چراغ‌های چشمک‌زن (ب) گماردن نگهبان با پرچم اعلام خطر  
ج) ایجاد سازه‌های حفاظتی (د) همه موارد

۳۷- بالا بردن آسفالت یا قیر داغ توسط کارگران از نردبان چگونه انجام می‌شود؟

- الف) ممنوع است  
ب) با رعایت نکات ایمنی مجاز است  
ج) فقط توسط ظرف‌های مخصوص که علاوه بر دسته اصلی، دارای دسته کوچکی در قسمت تحتانی هستند امکان‌پذیر است.  
د) فقط در صورت استفاده از ظرف‌های مخصوص و مجهز بودن کارگران به دستکش و ساعد بند حفاظتی امکان‌پذیر است.

۳۸- در پایان عملیات جوشکاری و برشکاری چه اقداماتی باید انجام گیرد؟

- الف) جداسازی گل‌جوش از محل جوش شده  
ب) دور کردن مواد قابل احتراق و اشتعال از محل  
ج) بازرسی محل برای اطمینان از عدم وقوع آتش‌سوزی  
د) استقرار دستگاه جوشکاری در خارج از محیط‌های بسته

۳۹- وسایل حفاظت فردی از نظر کیفیت مواد و مشخصات فنی ساخت، باید مورد تأیید چه مرجعی قرار گیرند؟

- الف) موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران (ب) کارفرما  
ج) مراکز بهداشتی و سازمان محیط زیست کشور (د) مهندس ناظر

۴۰- یکی از وسایل ضروری برای مقنی‌ها که در عمق چاه کار می‌کنند، کدام است؟

- الف) لباس مناسب      ب) کمر بند ایمنی      ج) دستکش و کفش مناسب      د) طناب نجات

۴۱- دلیل استفاده، جنس و ابعاد پاخوری‌های چوبی به ترتیب کدام است؟

- الف) جلوگیری از افتادن- سنگ- ضخامت ۵ سانتیمتر و ارتفاع ۱۵ سانتیمتر  
 ب) جلوگیری از لغزش و ریزش ابزار- چوب- ضخامت ۲/۵ و ارتفاع ۱۵ سانتیمتر  
 ج) جلوگیری از سقوط افراد- چوب- چار تراش ۱۰×۱۰ و به ارتفاع ۸۰ سانتیمتر  
 د) جلوگیری از سقوط افراد- چوب- چار تراش ۱۵×۲/۵ و به ارتفاع ۸۰ سانتیمتر

۴۲- مشخصات الزامی و ضروری کابین‌های محل کار اپراتور، دستگاه‌های بالابر کدام است؟

- الف) پروژکتور- وسایل ارتباط صوتی- کمر بند ایمنی- کپسول آتش‌نشانی- سقف محکم  
 ب) شیشه‌های نشکن- پلکان- بی‌سیم- نور- تجهیزات کنترل بالابر- دید کافی  
 ج) کپسول آتش‌نشانی- پلکان- شیشه‌های نشکن- نور- تجهیزات کنترل بالابر  
 د) سقف محکم- دید کافی- وسایل ارتباطی صوتی- وسایل گرم کننده و اطفاء حریق

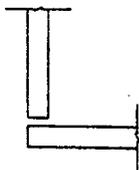
۴۳- در چه شرایطی باید بازوی جرثقیلهای برجی (تاورها) آزاد شوند؟

- الف) در هنگام نداشتن بار و قطعی برق      ب) در هنگام باد و طوفان شدید  
 ج) تحت هیچ شرایطی بازوی تاورها نباید آزاد باشد.      د) با تشخیص مهندس ناظر و فقط در حین جابجایی بار

۴۴- اگر ساختمان مورد تخریب اسکلت فلزی باشد، برای جلوگیری از لنگر بار و صدمه به اشخاص، ساختمانها و تأسیسات، چه تدبیری باید اندیشیده شود؟

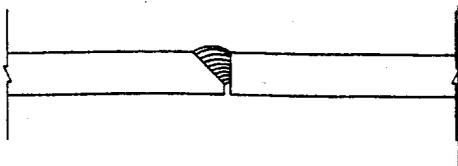
- الف) استفاده از طناب هدایت      ب) استفاده از کمر بند ایمنی  
 ج) جلوگیری از سقوط آهن‌آلات بر روی کف طبقات      د) استفاده از الوارهای به ضخامت ۵ سانتیمتر در کف طبقات

۴۵- اتصال مقابل چه نام دارد؟



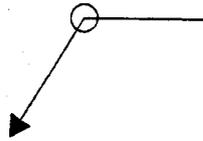
- الف) لب به لب  
 ب) سپری  
 ج) گونیا  
 د) پیشانی

۴۶- جوش مقابل چه نام دارد؟



- الف) ساده  
 ب) جناغی یکطرفه  
 ج) جناغی دو طرفه  
 د) نیم جناغی

۴۷- در نقشه‌های اجرایی علامت مقابل مربوط به چیست؟



- الف) اتصال پیچی
- ب) اتصال جوشی
- ج) جوش دور تا دور
- د) مقاطع لوله‌ای و دایره‌ای

۴۸- نور درخشان حاصل از قوس الکتریکی در کمتر از چه فاصله‌ای تأثیر نامطلوب بر چشم می‌گذارد؟

- الف) ۱۵ متر
- ب) ۹ متر
- ج) ۵ متر
- د) ۳ متر

۴۹- در توضیحات مربوط به نقشه‌های سازه فلزی، منظور از E60 چیست؟

- الف) فولاد با آلیاژ ۶۰ درصد
- ب) الکتروود با حداقل مقاومت کششی ۶۰۰۰۰ پوند بر اینچ مربع
- ج) الکتروود با حداقل مقاومت کششی ۶۰ مگا پاسکال
- د) مدول الاستیسیته ۶۰ مگا پاسکال

۵۰- حداقل دمای پیش گرمایش برای جوشکاری با الکتروودهای کم هیدروژن و ضخامت صفحه (پلیت) ۲۴

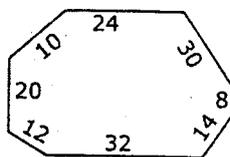
میلیمتر، چند درجه سانتیگراد است؟

- الف) لازم به پیش‌گرمایش ندارد
- ب) ۲۰
- ج) ۶۵
- د) ۱۰۵

۵۱- آزمایش غیر مخرب ذرات مغناطیسی، معایب جوش را تا چند میلیمتر در عمق آشکار می‌کند؟

- الف) ۵۰
- ب) ۳۰
- ج) ۲۰
- د) ۱۰

۵۲- از وسیله مقابل که یک صفحه فلزی مطابق شکل می‌باشد برای چه منظوری استفاده می‌شود؟



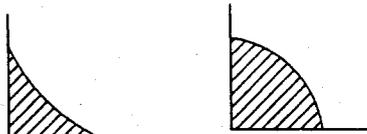
الف) شماره‌گذاری انواع جوش

ب) اندازه‌گیری جوش شیاری

ج) شماره‌گذاری الکتروودها

د) اندازه‌گیری جوش گوشه

۵۳- در کدامیک از جوشهای مقابل کشش سطحی و در نتیجه آن ترک ایجاد می‌شود؟



جوش مقعر

جوش محدب

الف) جوش مقعر

ب) جوش محدب

ج) اگر سرد شدن هر دو جوش یکنواخت باشد کشش سطحی و ترک بوجود نمی‌آید.

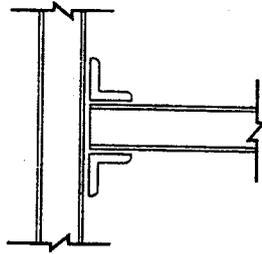
د) آنچه باعث ترک در جوش می‌شود جنس الکتروود و سرعت سرد شدن است و تکرر و تحدب اثری ندارد.

آزمون حرفه ای کاردانه‌های فنی ساختمان ( عمران )

۵۴- کدام مورد از معایب اصلی جوش می‌باشد؟

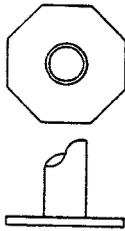
- الف) ترک      ب) نفوذ ناقص      ج) بریدگی کناره نوار جوش      د) همه موارد

۵۵- اتصال مقابل چه نام دارد؟



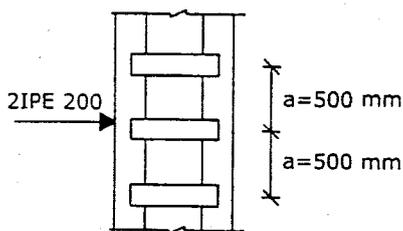
- الف) گیردار  
ب) ساده  
ج) نیمه گیردار  
د) تقویت شده

۵۶- حداقل بولت‌های لازم برای صفحه ستونی هشت ضلعی چند عدد است؟



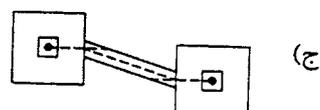
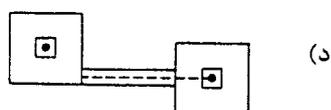
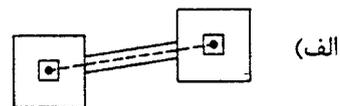
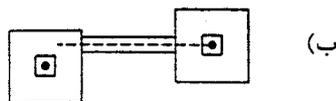
- الف) ۴  
ب) ۶  
ج) ۸  
د) ۱۲

۵۷- ابعاد قید(تسمه) لازم برای ستونی مطابق شکل بر حسب میلیمتر کدام است؟



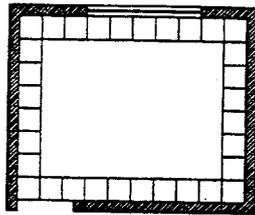
- الف)  $160 \times 100 \times 6$   
ب)  $180 \times 100 \times 6$   
ج)  $200 \times 110 \times 6$   
د)  $220 \times 120 \times 6$

۵۸- کدامیک از فونداسیونهای نشان داده شده اصولی تر است؟



آزمون حرفه ای کاردانه‌های فنی ساختمان ( عمران )

۵۹- به نحوه موزائیک چینی کف اتاق نشان داده شده چه گفته می‌شود؟



الف) شابلن

ب) هره چینی

ج) دلیل گذاری

د) دور چینی

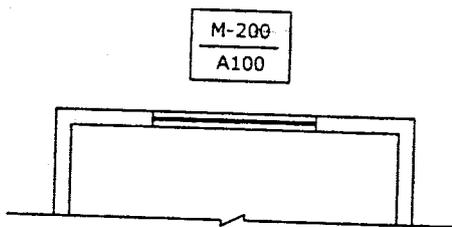
۶۰- در یک نقشه اجرای علامت نشان داده شده مربوط به چیست؟

الف) عرض پنجره ۲۰۰ سانتیمتر و با ارتفاع ۱۰۰ سانتیمتر

ب) پنجره فلزی تیپ ۲۰۰ در نقشه معماری شماره ۱۰۰

ج) پنجره آلومینیومی تیپ ۱۰۰ در شیت شماره ۲۰۰

د) عرض پنجره ۱۰۰ سانتیمتر و با ارتفاع ۲۰۰ سانتیمتر



کلیدسوالات رشته کاردانی عمران آزمون ۸۶/۶/۱۵

پایه‌های یک، دو و سه

شماره سؤال	پاسخ
۳۱	۳
۳۲	۲
۳۳	۴
۳۴	۲
۳۵	۱
۳۶	۴
۳۷	۱
۳۸	۳
۳۹	۱
۴۰	۴
۴۱	۲
۴۲	۴
۴۳	۲
۴۴	۱
۴۵	۳
۴۶	۴
۴۷	۳
۴۸	۱
۴۹	۲
۵۰	۲
۵۱	۳
۵۲	۴
۵۳	۱
۵۴	۴
۵۵	۲
۵۶	۳
۵۷	۴
۵۸	۱
۵۹	۳
۶۰	۲

شماره سؤال	پاسخ
۱	۳
۲	۳
۳	۳
۴	۳
۵	۴
۶	۱
۷	۲
۸	۱
۹	۳
۱۰	۳
۱۱	۴
۱۲	۱
۱۳	۲
۱۴	۴
۱۵	۲
۱۶	۲
۱۷	۳
۱۸	۲
۱۹	۳
۲۰	۱
۲۱	۴
۲۲	۱
۲۳	۳
۲۴	۴
۲۵	۳
۲۶	۲
۲۷	۳
۲۸	۱
۲۹	۱
۳۰	۴