

صبح جمعه ۱۳۹۰/۰۷/۰۸



شورای عالی کارشناسان رسمی دادگستری
مدیریت هماهنگی آزمون‌ها

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

مهرماه ۱۳۹۰

کد: ۴۱

دفترچه سؤالات رشته: راه و ساختمان

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد: ۶۰ سؤال

شماره سندلی:

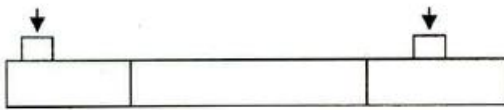
نام و نام خانوادگی:

توجه:

- ۱- هر سؤال و چهار گزینه آن را با دقت بخوانید، پس از انتخاب گزینه صحیح در پاسخنامه مربع مستطیل مربوط به آن را سیاه کنید.
- ۲- در این دفترچه هیچ‌گونه علامتی ننزید و در پایان وقت امتحان آن را همراه با پاسخنامه و کارت ورود به جلسه به مراقبین تحویل دهید.

موفق باشید.

۱- در یک سیستم شالوده باسکولی با دو پی کناری و میانی چه شرایطی برای مقطع کلاف و تنش خاک روی پی کناری حاصل است؟



ج: حداقل منان اینرسی مقطع کلاف ...

(۱) معادل اینرسی پی کناری و تنش روی پی کناری یکنواخت است.

(۲) دو برابر اینرسی مقطع پی کناری و تنش روی پی کناری خطی است

(۳) معادل یک برابر اینرسی پی میانی و تنش روی پی کناری یکنواخت است.

(۴) معادل یک برابر اینرسی پی میانی و تنش روی پی کناری خطی است.

۲- در یک پی مجزا به ابعاد 4×2 متر نحوه فولاد گذاری در جهت عرضی پی چگونه است؟

(۱) فولادگذاری در جهت طولی و عرضی به صورت یکنواخت انجام می شود.

(۲) $\frac{2}{3}$ فولاد عرضی در نواری به عرض ۲ متر در زیر ستون و بقیه دو طرف آن توزیع می شود.

(۳) $\frac{1}{3}$ فولاد عرضی در نواری به عرض ۲ متر در زیر ستون و بقیه در دو طرف توزیع می شود.

(۴) $\frac{1}{2}$ فولاد عرضی در نواری به عرض ۲ متر در زیر ستون و بقیه در دو طرف توزیع می شود.

۳- در پی های عمیق با افزایش عمق، مقاومت ...

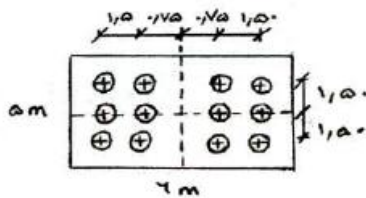
(۱) انتهائی تا حد عمق بحرانی افزایش یافته و سپس ثابت می ماند.

(۲) انتهائی همواره افزایش یافته اما مقاومت جانبی ثابت می ماند.

(۳) جانبی همواره افزایش یافته اما مقاومت انتهائی ثابت می ماند.

(۴) جانبی تا حد معینی افزایش یافته و سپس ثابت می ماند.

۴- در زیر صفحه سرشمعی به ابعاد $6 \times 5 \times 1/50$ m بتنی مسلح، تعداد ۱۲ شمع با فاصله محوری $1/5$ متر اجرا شده است. تحت بار قائم ۴۰۰ تن و لنگر ۱۰۰ تن متر وارد بر وسط صفحه سر شمع در بالای آن، بیشترین نیروی هر شمع کدام است؟



(۱) ۳۶ تن

(۲) ۴۰ تن

(۳) $42/7$ تن

(۴) $49/4$ تن

۵- ضریب واکنش بستر k_s که جهت تحلیل شالوده ها بکار برده می شود، عمدتاً بستگی دارد به ...

(۱) جنس خاک و ابعاد شالوده (۲) جنس خاک و مقاومت بتن شالوده (۳) ضریب پواسون خاک

(۴) مشخصه ثابت جنس خاک

۶- در اتصال شمع به صفحه سرشمع (کلاهدک) تحت یک مجموعه بارهای قائم و جانبی کدام عبارت صحیح است؟

(۱) برای گروه شمعهای قائم و مایل اتصال همواره مفصلی منظور می شود.

(۲) برای گروه شمعهای قائم و مایل همواره اتصال گیردار منظور می شود.

(۳) برای یک گروه شمع قائم اتصال مفصلی و بر سر یک گروه شمع قائم و مایل اتصال گیردار منظور می شود.

(۴) برای یک گروه شمع قائم اتصال گیردار و بر روی یک گروه شمع قائم و مایل اتصال مفصلی منظور می شود.

۷- در صورت جذب آب توسط عایق حرارتی، مقاومت حرارتی جدا:

(۱) افزایش می یابد (۲) ثابت می ماند (۳) به نوع عایق بستگی دارد. (۴) کاهش می یابد

۸- در هنگام استفاده از پشم معدنی به عنوان عایق حرارتی، لایه بخاریند باید در ... جدار قرار گیرد.

(۱) وسط (۲) طرف گرم (۳) طرف سرد (۴) موقعیت عایق مهم نیست.

۹- محل قرارگیری عایق حرارتی در طراحی دیواره دو جداره خارجی ساختمان یک مرکز آموزشی با در نظر گرفتن تمامی ضرایب ایمنی آتش سوزی ...

(۱) بستگی به شرایط اقلیمی منطقه دارد. (۲) مابین دیوار آجری به صورت دو دیوار آجری جداگانه و با فاصله توصیه می شود.

(۳) در منتهی الیه جداره خارجی ساختمان توصیه می شود. (۴) در منتهی الیه جداره داخلی ساختمان توصیه می شود.

۱۰- دستگاه‌های گرمایی که در طبقات مختلف ساختمان قرار دارند...

- (۱) چنانچه در فضائی با دسترسی خارج ساختمان نصب شده باشند، می‌توانند به دودکش مشترک وصل شوند.
- (۲) فقط در صورتی که دمپر یکطرفه در خروجی دودکش داشته باشند، می‌توانند به دودکش مشترک وصل شوند.
- (۳) نباید به دودکش مشترک متصل شوند.
- (۴) در هر شرایط می‌توانند به دودکش مشترک متصل شوند.

۱۱- دریچهٔ آبرو بام باید ...

- (۱) برجسته تر از سطح بام باشد.
- (۲) همسطح با سطح بام باشد.
- (۳) متناسب با حجم باران قابل تنظیم باشد.
- (۴) اندکی پائین تر از سطح بام باشد.

۱۲- مراحل اجرای رنگ آمیزی (رنگ روغنی) روی سطح اندود گچی ...

- (۱) روغن کاری الیف - بطانه روغنی - سمباده زنی - آستر روغنی - بطانه - سمباده زنی - رویه روغنی
- (۲) سمباده زنی - روغن کاری الیف - بطانه روغنی - سمباده زنی - آستر روغنی - بطانه - سمباده زنی - رویه روغنی
- (۳) روغن کاری الیف - آستر روغنی - بطانه - سمباده زنی - رویه روغنی
- (۴) سمباده زنی - آستر روغنی - بطانه - سمباده زنی - رویه روغنی

۱۳- جهت پوک کردن گچ برای ساخت قطعات گچی از چه موادی استفاده می‌شود؟

- (۱) ۳ تا ۵ درصد سولفات گالیوم
- (۲) ۸ تا ۱۰ درصد سولفات گالیوم
- (۳) مواد هوا زا
- (۴) گرد سولفات آلومینیوم

۱۴- اکسیدهای آهن در خاک آجر چه تأثیری دارد؟

- (۱) درجه پخت آجر را بالا می‌برد.
- (۲) درجه پخت آجر را کاهش می‌دهد.
- (۳) رنگ آجر را قرمز می‌کند.
- (۴) مقاومت فشاری را بالا می‌برد.

۱۵- برای اتصال ناماسازی آجر سفال ۴ سانتی به دیوار آجری پشت کار باید ...

- (۱) در هر ۵۰ سانتی متر ارتفاع آجر چینی نما را بوسیلهٔ آجرچینی کله و راسته و یا مفتولهای فولادی به آجر پشت کار مهار نمود.
- (۲) در هر ۵ رج آجر چینی نما یک رج آجر نما را به دیوار بنایی پشت کار به صورت کله و راسته ترکیب نموده مهار کرد.
- (۳) با قرار دادن مفتولهای فلزی در داخل ملات پشت کار و ملات آجری نما به فاصلهٔ ۵۰ سانتی متر در جهات قائم و افقی ایی دو آجر چینی را به هم مهار کرد.
- (۴) باید آجر نما بطور همزمان با آجر پشت کار چیده شود و نیازی به تدابیر ویژه ندارد.

۱۶- آزمایش افت وزنی مصالح ضمن شستشو با سولفات سدیم (T104) چند نوبت است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۲
- (۴) ۲۰

۱۷- مصرف آجر ماسه آهکی برای کدام مناطق مناسب است؟

- (۱) با احتمال یخ زدگی و سایش زیاد
- (۲) فضاهای باز - آبروها - طوقه چاهها - دودکشها
- (۳) عموم مناطق
- (۴) پر آب با امکان یخ زدگی بالا

۱۸- برای یک ستون بتن آرمه به قطر ۴۵ سانتیمتر یک پی مربع شکل بتن آرمه به ابعاد ۲۴۰×۲۴۰ سانتیمتر طراحی شده است. حداکثر لنگر خمشی ایجاد شده

در واحد عرض پی و تحت فشار ۲۰ تن بر متر مربع به کدام میزان زیر بر حسب تن متر بر متر نزدیک است؟

- (۱) ۸
- (۲) ۲۰
- (۳) ۱۰
- (۴) ۱۴/۴

۱۹- در ساخت بتن خود متراکم شونده کدام عامل مؤثر است؟

- (۱) سنگدانه رودخانه‌ای
- (۲) مواد کندگیر کننده
- (۳) مواد ریزدانه
- (۴) نوع سیمان

۲۰- در انتقال بتن با پمپ حداکثر نسبت اندازه سنگدانه مصرفی به کوچکترین قطر داخلی لوله انتقال بتن عبارتست از:

- (۱) ۰/۳۳ برای سنگدانه‌های تیز گوشه و ۰/۴ برای سنگدانه‌های گرد گوشه
 (۲) ۰/۴ برای سنگدانه‌های تیز گوشه و ۰/۳۳ برای سنگدانه‌های گرد گوشه
 (۳) ۰/۳۳ برای انواع سنگدانه‌ها
 (۴) ۰/۳۵ برای سنگدانه‌های تیز گوشه و ۰/۴۵ برای سنگدانه‌های گرد گوشه

۲۱- کدامیک از پوزولان‌ها برای دوام بیشتر بتن توصیه نمی شود و مقدار آن باید محدود شود؟

- (۱) خاکستر بادی (۲) سرباره (۳) شپست کلسینه شده (۴) میکرو سیلیس

۲۲- اگر مقاومت مشخصه محاسباتی بتن مصرفی معادل ۳۲ مگا پاسکال باشد و مقاومت حاصل از سه نمونه‌گیری متوالی به ترتیب ۲۶، ۳۶، ۳۸ مگا پاسکال باشد کدامیک از عبارات زیر از نظر پذیرش بتن صحیح است؟

- (۱) بتن قابل قبول
 (۲) بتن غیر قابل قبول
 (۳) بتن قابل قبول و مشمول جریمه
 (۴) پذیرش بتن منوط به توافق کارفرما و سیستم نظارت

۲۳- در تیر قابهای بتن آرمه با افزایش درصد فولاد کششی و فشاری ...

- (۱) در دو حالت شکل پذیری افزایش می‌یابد.
 (۲) به ترتیب شکل پذیری کاهش و افزایش می‌یابد.
 (۳) به ترتیب شکل پذیری کاهش و افزایش می‌یابد.
 (۴) در دو حالت شکل پذیری کاهش می‌یابد.

۲۴- در کدام حالت شکل پذیری در اسکلت بتن آرمه افزایش می‌یابد؟

- (۱) استفاده از بتن با کلاس بالاتر (f_c' بیشتر) و فولاد با حد تسلیم پائین‌تر (f_y کمتر)
 (۲) استفاده از فولاد با حد تسلیم بالاتر (f_y بیشتر) و بتن با مقاومت فشاری کم‌تر (f_c کمتر)
 (۳) استفاده از بتن و فولاد با مقاومت‌های بالا
 (۴) شکل پذیری به نوع بتن و فولاد بستگی ندارد.

۲۵- در قالب بندی تیرهای بتن آرمه پیش بینی پایه‌ای اطمینان در کدام حالت ضرورتی ندارد؟

- (۱) تیر با دهانه کمتر از ۵ متر و کنسول با طول کمتر از ۲/۵ متر
 (۲) تیر با دهانه کمتر از ۷ متر و کنسول با طول کمتر از ۲/۵ متر
 (۳) دال با دهانه بیش از ۳ متر و کنسول با طول کمتر از ۲/۵ متر
 (۴) دال با دهانه بیش از ۳ متر و تیر با دهانه کمتر از ۵ متر

۲۶- براساس ضوابط پذیرش بتن، در مورد بتنهای با مقاومت کمتر از مقاومت مشخصه f_c شرایط پذیرش در حالتی قابل قبول است که میانگین مقاومت هر سه مغزه متوالی ...

- (۱) و مقاومت هیچیک از مغزه‌ها از f_c ۰/۷۵ کمتر نباشد.
 (۲) از f_c ۰/۷۵ و هیچیک از f_c ۰/۸۵ کمتر نباشد.
 (۳) از f_c ۰/۸۵ و هر کدام از f_c ۰/۷۵ مقاومت مشخصه کمتر نباشد.
 (۴) و مقاومت هیچیک از مغزه‌ها از f_c ۰/۸۵ کمتر نباشد.

۲۷- حداقل درصد آرماتور کششی در تیرهای بتن آرمه چقدر است؟

- (۱) ۰/۰۱ (۲) ۰/۰۰۴۶ (۳) ۰/۰۰۳۵ (۴) ۰/۰۰۳

۲۸- حداقل و حداکثر میزان سیمان مصرفی در بتن‌های منطقه خلیج فارس چند کیلوگرم در متر مکعب است؟

- (۱) ۳۵۰ و ۵۰۰ (۲) ۳۵۰ و ۴۲۵ (۳) ۳۰۰ و ۴۰۰ (۴) ۴۲۵ و ۳۵۰

۲۹- کدام عیب در دو انتهای جوش‌های منقطع (خارج از طول مؤثر) اهمیت بیشتری دارد؟

- (۱) بریدگی پای جوش (۲) ساق ناکافی (۳) گلوگاه ناکافی (۴) نفوذ ناقص

$$f_c = 25 \text{ MRa}, f_y = 420 \text{ Mra}$$

۳۰- کدامیک از موارد زیر در خصوص اتصالات قابهای خمشی ویژه فولادی صحیح است؟

- (۱) تعبیه ورق مضاعف در چشمه اتصال برای کاهش تنش‌های برشی همیشه لازم است
- (۲) اتصال ورق اتصال بال تیر به بال ستون توسط جوش لب با نفوذ نسبی زمانی جایز است که جوش مورد آزمایش آلتراسونیک و یا رادیوگرافی قرار گیرد.
- (۳) وجود ورق پیوستگی در امتداد ورقهای اتصال بال در جان ستون همواره ضروری است.
- (۴) تمام جوشهای لب به لب با نفوذ کامل باید مورد آزمایش اولتراسونیک یا رادیوگرافی قرار گیرند.

۳۱- در یک اتصال فولادی با رفتار مفصلی از نوع نبشی نشیمن، در رابطه با جوش دادن گوشه نبشی نشیمن و نیز لبه پائینی آن به ستون، کدام گزینه صحیح است؟ (این اتصال در طرف بال ستون قرار دارد)

- (۱) اتصال را تقویت می کند و مفید است.
- (۲) الزامی است و نمی توان آن را حذف کرد.
- (۳) برای بال ستون مشکل ایجاد می کند.
- (۴) مشکلی ندارد ولی مفید هم نیست.

۳۲- برای یک ستون فلزی قوطی شکل به ابعاد 30×30 سانتیمتر که روی یک صفحه کف ستون به ابعاد 50×50 سانتیمتر قرار دارد یک پی مربع شکل به ابعاد 210×210 سانتیمتر طراحی شده است. فاصله مقطع بحرانی لنگر خمشی از لبه پی چند سانتیمتر است؟

- (۱) ۸۰
- (۲) ۸۵
- (۳) ۹۰
- (۴) ۱۰۵

۳۳- در آزمایش فراصوت اجزای فلزی، در صورت وجود تورق در صفحه نازک ...

- (۱) این آزمایش تورق را نشان نمی دهد.
- (۲) پژواک انعکاسی از روی صفحه اسیلوسکوب محو می شود.
- (۳) فاصله بین پژواکها افزایش می یابد.
- (۴) فاصله بین پژواکها کاهش می یابد.

۳۴- زیاد شدن گرده در جوشکاری شیلی باعث ...

- (۱) افزایش مقاومت جوش در همه حالاتها می شود.
- (۲) کاهش مقاومت خستگی می شود.
- (۳) جوش را در برابر سرما حساس می کند.
- (۴) شکل پذیری جوش بیشتری می شود.

۳۵- حداقل قطر سوراخ یک جوش انگشترانه که بر روی یک قطعه به ضخامت ۱۵ میلیمتر اجرا شده است، چند میلیمتر است؟

- (۱) ۱۵
- (۲) ۱۸
- (۳) ۳۱
- (۴) ۲۳

۳۶- در اتصال دو ورق با ضخامتهای ۱۵ و ۲۰ میلیمتر، از جوش گوشه استفاده شده است. حداقل بعد جوش چند میلیمتر است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۷
- (۳) ۱۰
- (۴) ۱۲

۳۷- حداقل ارتفاع و حداقل عرض راهرو سرپوشیده موقتی که در راه عبور عمومی، برای جلوگیری از خطر ناشی از سقوط مصالح و تجهیزات ساختمانی احداث می شود باید چند سانتیمتر باشد؟ (از راست به چپ بخوانید)

- (۱) ۲۲۰ و ۱۸۰
- (۲) ۲۵۰ و ۱۵۰
- (۳) ۳۰۰ و ۱۵۰
- (۴) ۳۵۰ و ۱۵۰

۳۸- خاک و مصالح حاصل از گودبرداری نباید به فاصله کمتر از ... متری از لبه گود ریخته شود.

- (۱) یک
- (۲) دو
- (۳) سه
- (۴) پنج

۳۹- در تمام ساختمانهای بلند با ضوابط ویژه، وجود کدامیک از فضاهای زیر طبق الزامیست؟

- (۱) مرکز پمپ‌های آتش نشانی
- (۲) شبکه روشنایی اضطراری
- (۳) شبکه‌های هشدار و اعلام حریق
- (۴) ایستگاه کنترل مرکزی و نشانگرهای الکترونیک

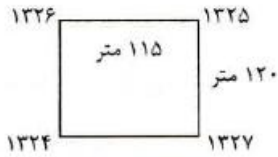
۴۰- مطابق ضوابط بهسازی سیمای شهری، تغییر اساسی در نمای گروهی از ساختمانها ممنوع است که ...

- (۱) بعنوان میراث فرهنگی هستند و در فهرست آثار ملی باشند.
- (۲) بعنوان نشانه شهری شناخته شده‌اند.
- (۳) مورد تملک دولت و سازمانهای وابسته که در فهرست ساختمانهای با ارزش قرار دارند.
- (۴) کاربری فرهنگی و ورزشی داشته باشند.

۴۱- در اقلیم گرم و مرطوب، بلند بودن سقف ساختمان ...

- (۱) اجباری است. (۲) توصیه می‌شود. (۳) توصیه نمی‌شود. (۴) مجاز نیست.

۴۲- در یک پروژه عمرانی مقرر است که تا ارتفاع ۱۳۲۰ متر خاکبرداری شود در صورتیکه وضع موجود گوشه‌ها و ابعاد ملک مطابق شکل باشد حجم خاکبرداری چند متر مکعب است.



- (۱) ۶۲۷۰۰
(۲) ۶۵۴۰۰
(۳) ۷۲۶۰۰
(۴) ۸۷۲۰۰

۴۳- طبق آیین نامه حفاظت کارگاه‌های ساختمانی کارگرانی که روی بام‌های شیبدار کار می‌کنند در شیب بیش از چند درجه علاوه بر وسایل ایمنی معمولی باید به کمر بند ایمنی و طناب نجات نیز مجهز باشند؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۳۵

۴۴- منظور از کارگاه در محل کار در قراردادهای ساختمانی عبارتست از:

- (۱) اماکن و نقاطی که لوازم و مصالح کار از آنجا تأمین می‌شود.
(۲) اماکن و بخش‌هایی که مصالح و لوازم کار در آنجا انبار می‌شود.
(۳) کلیه اراضی و محل‌هایی که عملیات موضوع پیمان در آنها اجرا می‌گردد.
(۴) محل اجرای عملیات موضوع پیمان و حریم آن است.

۴۵- با توجه به مفاد شرایط عمومی پیمان، کدام گزینه درباره بیمه‌های مرتبط با پیمان نادرست است؟

- (۱) اخذ پوشش بیمه مسؤلیت مدنی در مقابل کارکنان، توسط پیمانکار الزامی می‌باشد.
(۲) انجام بیمه تمام خطر کارگاه به وسیله پیمانکار و با هزینه کارفرما صورت می‌گیرد.
(۳) بیمه نمودن تجهیز کارگاه توسط پیمانکار الزامی است.
(۴) هزینه مربوط به بیمه تمام خطر در مدت تأخیر غیرمجاز بر عهده پیمانکار است.

۴۶- طبق مفاد شرایط عمومی پیمان، کارفرما باید حداکثر تا چند روز کارگاه را بلامعارض به پیمانکار تحویل دهد؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۳۰ (۳) ۴۵ (۴) ۶۰

۴۷- کدام یک از دستگاه‌های زیر مرجع رسیدگی به شکایات و دعاوی اشخاص حقیقی و حقوقی در خصوص تخلفات حرفه‌ای، انضباطی و انتظامی مهندسان و کاردانه‌های فنی عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان و دارندگان پروانه اشتغال می‌باشد؟

- (۱) شورای انتظامی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان
(۲) شهرداری شهر مربوطه یا مرجع صدور پروانه ساختمان
(۳) قوه قضائیه
(۴) وزارت مسکن و شهرسازی (مرجع صدور پروانه اشتغال)

۴۸- مطابق شرایط عمومی تحویل موقت کارهای انجام یافته براساس ضوابط سازمان برنامه سابق پس از اجرای چند درصد کار می‌باشد؟

- (۱) ۹۰ (۲) ۹۵ (۳) ۹۷ (۴) ۹۸

۴۹- حداکثر مدت تعلیق یک پروژه در صورت موافقت پیمانکار چند ماه می‌تواند باشد؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۵۰- چنانچه پیمانی مطابق ماده ۴۸ شرایط عمومی پیمان خاتمه داده شود ...

- (۱) کارهای ناتمام، پس از رفع نقص توسط پیمانکار، تحویل موقت می‌شوند.
(۲) کارهای ناتمام تحویل قطعی گردیده و کارهای پایان یافته تحویل موقت می‌شوند.
(۳) کل کارهای انجام شده تحویل موقت می‌شوند.
(۴) کل کارهای انجام یافته تحویل قطعی می‌گردند.

۵۱- استفاده از مهاربند K فقط در ساختمانهای طبقه با رعایت شرایط لازم مجاز است.

- (۱) بیش از ۶ (۲) تا دو (۳) تا پنج (۴) تا سه

T	بام	$\Delta R = 7.5 \text{ cm}$
3.0m		
+	چهارم	$\Delta 4 = 5.8 \text{ cm}$
3.0m		
+	سوم	$\Delta 3 = 4.4 \text{ cm}$
3.0m		
+	دوم	$\Delta 2 = 2.8 \text{ cm}$
3.0m		
+	اول	$\Delta 1 = 1.5 \text{ cm}$
4.0m		
⊥		

۵۲- در ساختمان با مشخصات زیر از قاب خمشی فولادی معمولی تشکیل شده تغییر مکانهای جانبی

طبقات در اثر بارهای جانبی استاتیکی مطابق شکل داده شده است در مورد تغییر مکان جانبی نسبی

طبقات کدامیک از موارد زیر صحیح تر است؟

- (۱) تغییر مکان نسبی طبقه چهارم غیر مجاز است.
 (۲) تغییر مکان نسبی طبقه سوم غیر مجاز است.
 (۳) تغییر مکان نسبی طبقه سوم و بام غیر مجاز است.
 (۴) تغییر مکان نسبی کلیه طبقات در حدود مجاز است.

۵۳- قرار است یک بیمارستان ۷ طبقه به ارتفاع ۲۱ متر در یک منطقه با خطر نسبی زلزله متوسط احداث شود. مشاهده می شود که یک ساختمان ۶ طبقه به

ارتفاع ۱۸ متر در جنب ساختمان مذکور موجود است برای تعبیه درز انقطاع کدامیک از موارد زیر صحیح تر است؟

- (۱) درز انقطاع ۲۱ سانتی متر و یا $0.18 R$ برابر تغییر مکان طبقه هفتم بیمارستان هر کدام بزرگتر است.
 (۲) درز انقطاع ۲۱ سانتی متر مجاز است و کنترل دیگری لازم نیست.
 (۳) تعبیه درز انقطاعی به میزان ۱۸ سانتی متر و یا $0.18 R$ برابر تغییر مکان جانبی طبقه ششم بیمارستان هر کدام بزرگتر است.
 (۴) درز انقطاع ۱۸ سانتی متر کافی است و نیاز به کنترل دیگر نیست.

۵۴- طبق آخرین ویرایش آئین نامه بارگذاری پل های ایران (استاندارد ۱۳۹۹) - وزن کامیون استاندارد چند کیلو نیوتن است؟

- (۱) ۷۰۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۴۵۰ (۴) ۴۰۰

۵۵- غلطک مناسب برای متراکم کردن خاکهای رسی و «ماسه با دانه بندی پیوسته» کدام است؟

- (۱) ارتعاشی - استوانه ای صاف
 (۲) استوانه ای صاف - پاچه بزی
 (۳) پاچه بزی - لاستیکی
 (۴) پاچه بزی - ارتعاشی

۵۶- قوس دایره ای به شعاع ۲۰۰ متر با زاویه مرکزی ۶۰° ارتباط دهنده دو مسیر مستقیم جاده ای می باشد. اگر کیلومتر از رأس قوس $31 + 351/0.31$ باشد کیلومتر انتهای قوس برابر است با ...

- (۱) $21 + 445$ (۲) $21 + 455/75$ (۳) $21 + 460$ (۴) $21 + 466/50$

۵۷- فاصله دو مقطع عرضی با یکدیگر ۲۰ متر است. چنانچه در مقطع اول ۱۲ متر مربع خاکبرداری و در مقطع دوم ۸ متر مربع خاکریزی داشته باشیم فاصله

نقطه صفر از مقطع خاکبرداری چند متر است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

۵۸- دلیل استفاده از روشهای تفاضلی GPS در تعیین موقعیت نسبی چیست؟

- (۱) حذف خطاهای سیستماتیک
 (۲) کاهش و حذف خطاهای سیستماتیک و تصادفی
 (۳) کاهش خطاهای سیستماتیک
 (۴) کاهش و حذف خطاهای سیستماتیک

۵۹- در یک قوس کلوئید در صورتیکه طول قوس ۱۲۰ متر، شعاع قوس ۲۰۰ متر و زاویه مرکزی ۶۰ درجه باشد طول مماس بطور تقریبی چقدر خواهد بود؟

- (۱) ۱۱۷ (۲) ۱۷۷ (۳) ۳۵۲ (۴) ۴۱۲

۶۰- در نقشه ای با مقیاس $\frac{1}{250}$ مساحت زمینی برابر 40 Cm^2 می باشد مساحت آن روی زمین چند متر مربع است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۲۵ (۳) ۱۵۰ (۴) ۲۵۰