

پاسخ تشریحی آزمون مرکز کارشناسان رسمی قوه قضاییه، مرداد ۱۴۰۴ رشته راه و ساختمان تلاش ما بر آن است که همواره همراه و کمک جامعه مهندسان باشیم؛ بنابراین شنوده انتقاد یا پیشنهاد شما بابت این پاسخنامه هستیم.



401D

کد کنترل

401

D

صبح پنجشنبه
۱۴۰۴/۰۵/۰۲

دفترچه شماره ۱ از ۱



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

... در کار کارگزاریات بنگر و آنان را با آزمودن به کار گمار
و به میل خود و بی مشورت دیگران آنها را سرپرست
کاری مکن -
از نامه حضرت علی(ع) به مالک اشتر

آزمون معوق متقاضیان اخذ پروانه کارشناسی رسمی دادگستری

— مرکز وکلا، کارشناسان رسمی و مشاوران خانواده قوه قضائیه — سال ۱۴۰۴

آزمون رشته راه و ساختمان — کد رشته ۱۰۱

تعداد سؤال: ۵۵

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال ها			
ردیف	مجموعه سؤالات رشته راه و ساختمان	مواد امتحانی	تعداد سؤال
۱			۵۵
			از شماره ۱ تا شماره ۵۵

این آزمون، نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب، کتاب قانون و هرگونه جزوه ممنوع است.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متغیلات برابر مقررات رفتار می شود.

۱- در مواردی که انجام معاملات مستلزم تعیین قیمت عادلانه روز از طرف کارشناس رسمی است، نظریه اعلام شده حداکثر تا چند ماه از تاریخ صدور معتبر خواهد بود؟

۹ (۱) ۱۲ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴)

پاسخ صحیح سوال : با استناد به ماده ۱۹ قانون کارشناسان رسمی دادگستری گزینه ۴ صحیح می باشد.

ماده ۱۹

اظهارنظر کارشناسی باید **مستدل و صریح** باشد و کارشناسان رسمی مکلفند نکات و توضیحاتی که برای تبیین نظریه ضروری است و یا توسط شورای عالی کارشناسان مشخص می گردد به طور کامل در آن منعکس نمایند. کارشناس رسمی موظف است در حدود صلاحیت خود نظر کارشناسی را **به طور کتبی و در مهلت مقرر به مراجع** ذی ربط تسلیم و نسخه ای از آن را **تا مدت حداقل پنج سال بعد از تاریخ تسلیم** نگهداری نماید.

تبصره - در مواردی که انجام معاملات مستلزم تعیین **قیمت عادلانه روز** از طرف کارشناس رسمی است، نظریه اعلام شده حداکثر تا شش ماه از تاریخ صدور معتبر خواهد بود.

۲- هرگاه قرار کارشناسی به نظر دادگاه باشد و دادگاه نیز نتواند بدون انجام کارشناسی انشای رأی نماید، پرداخت دستمزد کارشناس، به ترتیب، در مرحله «بدوی» و «تجدیدنظر» به عهده کدام مورد است؟

(۱) دادگاه - خواهان (۲) خوانده - خواهان
(۳) خواهان - تجدیدنظرخواه (۴) دادگاه - تجدیدنظرخواه

پاسخ صحیح سوال : با استناد به ماده ۲۵۹ قانون آیین دادرسی مدنی گزینه ۳ صحیح می باشد.

ماده ۲۵۹ آیین دادرسی مدنی

ایبداع دستمزد کارشناس به **عهده متقاضی** است و هرگاه ظرف **مدت یک هفته** از تاریخ ابلاغ آن را پرداخت نکند، **کارشناسی از عداد دلایل وی خارج** می شود. هرگاه قرار کارشناسی به نظر دادگاه باشد و دادگاه نیز نتواند بدون انجام کارشناسی انشاء رأی نماید، پرداخت دستمزد کارشناسی در **مرحله بدوی به عهده خواهان** و در **مرحله تجدیدنظر به عهده تجدیدنظرخواه** است، در صورتی که در **مرحله بدوی دادگاه** نتواند بدون نظر کارشناس حتی با سوگند نیز حکم صادر نماید، **دادخواست ابطال می گردد** و اگر در **مرحله تجدیدنظر** باشد **تجدیدنظرخواهی متوقف ولی مانع اجرای حکم بدوی نخواهد بود.**

۳- کدام مورد، صحیح است؟

- (۱) ملاک اعتبار نظر اکثریت، در صورتی است که کارشناسان از نظر تخصص با هم مساوی نباشند.
- (۲) کارشناس مکلف به قبول امر کارشناسی که از سوی دادگاه به او ارجاع شده می‌باشد، مگر اینکه دارای عذری موجه باشد.
- (۳) پرداخت هزینه کارشناسی از وظایف دادگاه است.
- (۴) دادگاه فقط در صورت درخواست طرفین دعوا می‌تواند قرار ارجاع امر به کارشناسی صادر کند.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به ماده ۲۶۱ قانون آیین دادرسی مدنی **گزینه ۲ صحیح** می‌باشد.

ماده ۲۶۱ آیین دادرسی مدنی

کارشناس مکلف به قبول امر کارشناسی که از دادگاه به او ارجاع شده می‌باشد، مگر این که دارای عذری باشد که به تشخیص دادگاه موجه شناخته شود، در این صورت باید قبل از مباشرت به کارشناسی مراتب را به طور کتبی به دادگاه اعلام دارد.
موارد معذور بودن کارشناس همان موارد معذور بودن دادرس است.

۴-

هرگاه کارشناس رسمی با سوءنیت ضمن اظهار عقیده در امر کارشناسی برخلاف واقع چیزی بنویسد و یا در اظهار عقیده کتبی خود راجع به امر کیفری و یا حقوقی تمام موقوف را ذکر نکند و یا برخلاف واقع چیزی ذکر کرده باشد، کدام مورد زیر محسوب می‌شود؟

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| (۱) جاعل در اسناد رسمی | (۲) دخالت در امور قضایی |
| (۳) خیانت در امانت | (۴) گزارش با سوءنیت |

پاسخ صحیح سوال : با استناد به ماده ۳۷ قانون کارشناسان رسمی دادگستری **گزینه ۱ صحیح** می‌باشد.

هرگاه کارشناس **رسمی با سوء نیت** ضمن اظهار عقیده در امر کارشناسی **برخلاف واقع چیزی** بنویسد و یا در اظهار عقیده کتبی خود راجع به امر کیفری و یا حقوقی **تمام موقوف را ذکر نکند** و یا برخلاف واقع چیزی ذکر کرده باشد **جاعل در اسناد رسمی** محسوب می‌گردد و همچنین هرگاه کارشناس رسمی در چیزی که برای آزمایش در دسترس او گذاشته شده با سوء نیت تغییر بدهد به مجازاتهای مقرر در قانون مجازات اسلامی محکوم می‌شود و اگر گزارش خلاف واقع و اقدامات کارشناس رسمی **در حکم دادگاه موثر واقع شده باشد کارشناس مذکور به حداکثر مجازات تعیین شده محکوم خواهد شد.** حکم یاد شده در مورد خبرگان محلی نیز لازم الرعایه می‌باشد.

۵- مطابق قوانین و مقررات، کدام مورد صحیح نیست؟

- (۱) هرگاه یکی از طرفین دعوا از تخلف کارشناس متضرر شود، مطابق قوانین و مقررات مربوط، می‌تواند از کارشناس مطالبه جبران خسارت نماید.
- (۲) مطالبه ضرر یا جبران خسارت از کارشناس در صلاحیت دادرس و دادگاه انتظامی کارشناسان رسمی نیست.
- (۳) هرگاه یکی از اصحاب دعوا از تخلف کارشناس متضرر شده باشد در صورتی که تخلف کارشناس سبب اصلی در ایجاد خسارات به متضرر باشد، می‌تواند از کارشناس مطالبه ضرر نماید.
- (۴) نظر کارشناس برای دادرس طریقی دارد و نه موضوعیت. دادرس در قبول یا رد نظر کارشناس مختار است. لذا طرفین دعوا نمی‌توانند از کارشناس مطالبه ضرر یا جبران خسارت نمایند.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به ماده ۱۶۷ قانون آیین دادرسی کیفری **گزینه ۴ صحیح** می باشد.

ماده ۲۶۷ آیین دادرسی مدنی

هر گاه یکی از اصحاب دعوا که از تخلف کارشناس متضرر شده باشد، در صورتی که **تخلف کارشناس سبب اصلی** در ایجاد خسارات به متضرر باشد می تواند از کارشناس مطالبه ضرر نماید. **ضرر و زیان ناشی از عدم النفع قابل مطالبه نیست.**

ماده ۱۶۷ آیین دادرسی کیفری

هرگاه یکی از طرفین دعوی از تخلف کارشناس متضرر گردد، می تواند مطابق قوانین و مقررات مربوط از کارشناس مطالبه جبران خسارت کند.

- ۶- کارشناس رسمی دادگستری منتخب دادگاه از کارمندان رسمی استخدامی سازمان ثبت اسناد و املاک کشور می باشد و پرونده ارجاعی نیز مربوط به یکی از ادارات کل آن سازمان است. کدام مورد در خصوص کارشناسی ارجاعی، صحیح است؟
- (۱) با توجه به اینکه سازمان ثبت اسناد و املاک وابسته به قوه قضائیه است، انجام کارشناسی ارجاعی بلامانع است.
 - (۲) در صورت داشتن پست های مدیریتی، انجام کارشناسی از سوی کارشناس مجاز نیست.
 - (۳) انجام کارشناسی با توجه به قرار صادره دادگاه، مجاز بوده و کارشناس مکلف به اجرای قرار کارشناسی است و از مصادیق تخلف انتظامی محسوب نمی شود.
 - (۴) انجام کارشناسی از سوی کارشناس مجاز نیست و از مصادیق جهات رد می باشد و در صورت انجام، تخلف انتظامی محسوب می شود.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به ماده ۱۸ قانون کارشناسان رسمی دادگستری **گزینه ۴ صحیح** می باشد.

در تمامی مواردی که رجوع به کارشناسی لازم باشد - به استثنای مواردی که در قوانین و مقررات جاری کشور به گونه دیگری برای وزارتخانه ها، موسسات دولتی، شرکتهای دولتی، نهادهای عمومی غیردولتی و سایر دستگاههای دولتی که شمول قانون بر آنها مستلزم ذکر نام یا ذکر صریح نام می باشد، تعیین تکلیف شده است و یا مواردی که تابع قوانین و مقررات خاص می باشد. دستگاههای یاد شده در این ماده باید از وجود کارشناسان رسمی استفاده نمایند.

تبصره ۱ - ارجاع امر کارشناسی از ناحیه مراجع قضائی به کارشناس، تابع قانون آیین دادرسی می باشد.

تبصره ۲ - کارشناسان رسمی مکلفند در امور ارجاعی در صورت وجود جهات رد، موضوع را به طور کتبی اعلام و از **مبادرت به کارشناسی امتناع نمایند**، در غیر این صورت متخلف محسوب و به **مجازات انتظامی** موضوع این قانون محکوم می شوند. جهات رد کارشناس رسمی همان جهات رد دادرس مندرج در قانون آیین دادرسی مدنی می باشد.

۷- کدام یک از موارد زیر از مصادیق تخلفات انتظامی کارشناسان رسمی نیست؟

- (۱) اظهارنظر کارشناسی همزمان با مطرح بودن پرونده شکایت انتظامی علیه کارشناس رسمی
- (۲) مسامحه و سهل انگاری در اظهارنظر، هر چند مؤثر در تصمیمات مراجع صلاحیت دار باشد یا نباشد.
- (۳) افشای اسرار و اسناد محرمانه
- (۴) سوء رفتار و اعمال خلاف شئونات شغلی

پاسخ صحیح سوال : با استناد به ماده ۲۶ قانون کانون کارشناسان رسمی دادگستری گزینه ۱ صحیح می باشد.

ماده ۲۶

۶- نقض قوانین و مقررات در اظهارنظر کارشناسی.

تخلفات و مجازاتهای انتظامی به قرار ذیل است:

۷- انجام کارشناسی و اظهارنظر با وجود جهات رد قانونی.

الف - تخلفات:

۸- انجام کارشناسی و اظهارنظر در اموری که خارج از صلاحیت کارشناس است.

۹- انجام کارشناسی و اظهارنظر برخلاف واقع و تبانی.

۱- عدم حضور در مراجع صالحه در وقت مقرر بدون عذر موجه.

۱۰- انجام کارشناسی و اظهارنظر با پروانه ای که اعتبار آن منقضی شده باشد.

۲- توسل به معاذیری که خلاف بودن آنها بعداً ثابت شود.

۱۱- افشاء اسرار و اسناد محرمانه.

۳- مسامحه و سهل انگاری در اظهارنظر، هر چند مؤثر در تصمیمات مراجع صلاحیتدار باشد یا نباشد.

۱۲- اخذ وجه یا مال یا قبول خدمت مازاد بر تعرفه دستمزد و هزینه مقرر در قوانین یا

دستورات مراجع صلاحیتدار.

۴- تسلیم اسناد و مدارک به اشخاصی که قانوناً حق دریافت آن را ندارند و یا امتناع از تسلیم آنها به اشخاصی که حق دریافت دارند.

۱۳- انجام کارشناسی و اظهارنظر در زمان تعلیق، محرومیت از حقوق اجتماعی و یا اثبات

فقد شرایط موضوع ماده (۱۵) این قانون.

۵- سوء رفتار و اعمال خلاف شئونات شغلی.

۸- مطابق قانون آیین دادرسی کیفری، کدام مورد درخصوص «نقص نظریه کارشناسی یا ضرورت اخذ توضیح از کارشناس از سوی بازپرس»، صحیح است؟

- (۱) بازپرس موارد لازم را در صورت مجلس درج و تخلف کارشناس را به دادگاه انتظامی اعلام می کند.
- (۲) بازپرس موارد لازم را در صورت مجلس درج و به کارشناس دیگر محول می کند.
- (۳) در صورتی که کارشناس بدون عذر موجه در بازپرسی جهت ادای توضیح درخصوص موارد نقص نظریه کارشناسی اعلامی از سوی بازپرس مندرج در صورت مجلس حاضر نشود، جلب می شود.
- (۴) بازپرس بدون درج موارد لازم در صورت مجلس و ابلاغ به کارشناس، مستقیماً کارشناسی را به کارشناس دیگری محول می کند.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به ماده ۱۶۳ قانون آیین دادرسی کیفری گزینه ۳ صحیح می باشد.

ماده ۱۶۳ آیین دادرسی کیفری

در صورت نقص نظریه کارشناسی یا ضرورت اخذ توضیح از کارشناس، بازپرس موارد لازم را در صورت مجلس درج و به کارشناس اعلام می کند و او را برای ادای توضیح دعوت می نماید. در صورتی که کارشناس بدون عذر موجه در بازپرسی حاضر نشود، جلب می شود.

تبصره- هرگاه پس از اخذ توضیحات، بازپرس نظریه کارشناسی را ناقص تشخیص دهد، قرار تکمیل آن را صادر و اجرای قرار را به همان کارشناس یا کارشناس دیگر محول می کند.

- ۹- مطابق آیین‌نامه اجرایی ماده ۱۸۷ قانون برنامه سوم توسعه، کدام مورد درخصوص آرا و تصمیمات مرکز وکلا، کارشناسان رسمی و مشاوران خانواده قوه قضائیه، صحیح است؟
- ۱) آرا و تصمیمات مرکز قابل اعتراض در هیئت تعیین صلاحیت می‌باشد.
 - ۲) آرا و تصمیمات مرکز قابل اعتراض در هیئت نظارت می‌باشد.
 - ۳) رسیدگی به اعتراض به آرا و تصمیمات مرکز صرفاً در حدود اختیارات رئیس قوه قضائیه می‌باشد.
 - ۴) آرا و تصمیمات مرکز قابل اعتراض و رسیدگی در دیوان عدالت اداری می‌باشد.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به ماده ۳ آیین‌نامه اجرایی ماده ۱۸۷ گزینه ۲ صحیح است.

مرکز دارای شخصیت حقوقی، مالی و اداری مستقل است. رئیس مرکز نماینده حقوقی و قانونی مرکز در کلیه مراجع اداری قضایی و سازمان‌ها و ادارات دولتی و غیردولتی است و می‌تواند نماینده یا وکیل معرفی نماید. آراء و تصمیمات مرکز قابل اعتراض در هیأت نظارت بوده و قابل رسیدگی در دیوان عدالت اداری نیست. بودجه مرکز از مبالغ مأخوذه بابت تمدید پروانه، برگزاری آزمون، مصاحبه و آموزش، چاپ کتب و نشریات و امثال آن، تبلیغات، هدایا و کمک‌های علاقه‌مندان و ۵ درصد از درآمد وکلا و کارشناسان و مشاوران خانواده تأمین می‌شود.

- ۱۰- مطابق آیین‌نامه اجرایی ماده ۱۸۷ قانون برنامه سوم توسعه، کدام مورد صحیح است؟
- ۱) رسیدگی تجدیدنظر نسبت به تصمیمات در مورد زوال صلاحیت اخلاقی یا رفتاری هر یک از وکلا، کارشناسان رسمی و مشاوران خانواده در حدود وظایف و اختیارات هیئت نظارت می‌باشد.
 - ۲) احراز زوال صلاحیت اخلاقی یا رفتاری هر یک از وکلا، کارشناسان رسمی و مشاوران خانواده در حدود وظایف و اختیارات مرکز وکلا، کارشناسان رسمی و مشاوران خانواده قوه قضائیه می‌باشد.
 - ۳) نظارت و پیگیری نسبت به عملکرد وکلا و کارشناسان رسمی و مشاوران خانواده به ویژه بررسی و تحقیق درخصوص تخلفات آنان و همچنین بررسی وضعیت و عملکرد آنان در حدود وظایف و اختیارات هیئت نظارت می‌باشد.
 - ۴) رسیدگی تجدیدنظر نسبت به تصمیمات در مورد رد صلاحیت اخلاقی و رفتاری قبول‌شدگان در آزمون یا شاغلین وکالت و کارشناسی در حدود وظایف و اختیارات هیئت تعیین صلاحیت می‌باشد.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به ماده ۹ آیین‌نامه اجرایی ماده ۱۸۷ گزینه ۱ صحیح می‌باشد.

پس از انجام آزمون، مصاحبه، تحقیق و گزینش، صلاحیت اخلاقی و رفتاری پذیرفته‌شدگان توسط هیأتی به نام هیأت تعیین صلاحیت که اعضاء آن مرکب از رئیس مرکز (به عنوان رئیس هیأت) و چهار نفر از قضات عالی رتبه، وکلا، مشاورین خانواده یا کارشناسان رسمی به پیشنهاد هیأت نظارت و تصویب رئیس قوه قضائیه است، تأیید یا رد خواهد شد. جلسات و تصمیمات هیأت با دعوت رئیس مرکز و با حضور و نظر موافق سه عضو که یکی از آنان رئیس مرکز باشد رسمیت دارد.

در صورتی که هیأت تعیین صلاحیت زوال صلاحیت اخلاقی یا رفتاری هر یک از وکلا، کارشناسان رسمی و مشاوران خانواده را احراز نماید می‌تواند در خصوص ابطال پروانه، محرومیت دائم یا موقت از مشاغل فوق اتخاذ تصمیم نماید. این تصمیم ظرف بیست روز از ابلاغ قابل تجدیدنظرخواهی در هیأت نظارت است. رای هیأت نظارت در این خصوص قطعی است.

- ۱۱- مطابق مواد ۹۹ و ۱۰۰ قانون شهرداری‌ها، کدام مورد در خصوص رسیدگی به تخلفات ساختمانی و عدم رعایت اصول فنی، بهداشتی و شهرسازی و همچنین عدم رعایت استحکام بنا در احداث ساختمان‌ها صحیح است؟
- (۱) صرفاً در محدوده حریم شهرها و محدوده قانونی روستاها، در حدود وظایف و اختیارات کمیسیون ۹۹ است.
 - (۲) صرفاً در محدوده قانونی شهرها و حریم مصوب شهرها، در حدود وظایف و اختیارات کمیسیون ماده ۱۰۰ است.
 - (۳) صرفاً در محدوده قانونی شهرها، در حدود وظایف و اختیارات کمیسیون ماده ۱۰۰ است.
 - (۴) صرفاً در محدوده حریم شهرها و حریم روستاها در حدود وظایف و اختیارات کمیسیون ماده ۹۹ است.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به ماده ۱۰۰ قانون شهرداری‌ها گزینه ۲ صحیح است.

ماده ۱۰۰ قانون شهرداری

مالکین اراضی و املاک واقع در محدوده شهر یا حریم آن باید قبل از هر اقدام عمرانی یا تفکیک اراضی و شروع ساختمان از شهرداری پروانه اخذ نمایند.

شهرداری می‌تواند از عملیات ساختمانی ساختمان‌های بدون پروانه یا مخالف مفاد پروانه به وسیله مأمورین خود اعم از آن که ساختمان در زمین محصور یا غیر محصور واقع باشد جلوگیری نماید.

تبصره ۱- در موارد مذکور فوق که از لحاظ اصول شهرسازی یا فنی یا بهداشتی قلع تأسیسات و بناهای خلاف مشخصات مندرج در پروانه ضرورت داشته باشد یا بدون پروانه شهرداری ساختمان احداث یا شروع باحداث شده باشد به تقاضای شهرداری موضوع در کمیسیون‌هائی مرکب از نماینده وزارت کشور به انتخاب وزیر کشور و یکی از قضات دادگستری به انتخاب وزیر دادگستری و یکی از اعضای انجمن شهر به انتخاب انجمن مطرح می‌شود.

- ۱۲- مطابق ماده (۱۰۱) قانون شهرداری‌ها و منوط به دارا بودن سند شش‌دانگ زمین و رعایت مقررات مربوط به تفکیک اراضی و حدنصاب‌های تفکیک و افزاز مطابق طرح جامع و تفصیلی مصوب شهر، به ترتیب، «حداکثر میزان سرانه فضای عمومی و خدماتی» و «حداکثر میزان اراضی موردنیاز احداث شوارع و معابر عمومی» چند درصد مساحت زمین است؟
- (۱) ۱۸/۷۵ - ۲۵
 - (۲) هر دو تابع نقشه مصوب شهرداری و تأیید در کمیسیون ماده (۱۰۱) است.
 - (۳) ۲۵ - ۲۵
 - (۴) ۱۸/۷۵ - ۲۵

پاسخ صحیح سوال : با استناد به تبصره ماده ۱۰۱ قانون شهرداری‌ها گزینه ۴ صحیح است.

تبصره ۲- در مورد اراضی دولتی، مطابق تبصره (۱) ماده (۱۱) قانون زمین شهری مصوب سال ۱۳۶۶ اقدام خواهد شد.

تبصره ۳- در اراضی با مساحت بیشتر از پانصد مترمربع که دارای سند شش‌دانگ است شهرداری برای تأمین سرانه فضای عمومی و خدماتی تا سقف بیست و پنج درصد (۲۵٪) و برای تأمین اراضی موردنیاز احداث شوارع و معابر عمومی شهر در اثر تفکیک و افزاز این اراضی مطابق با طرح جامع و تفصیلی با توجه به ارزش افزوده ایجادشده از عمل تفکیک برای مالک، تا بیست و پنج درصد (۲۵٪) از باقیمانده اراضی را دریافت می‌نماید. شهرداری مجاز است با توافق مالک قدرالسهم مذکور را براساس قیمت روز زمین طبق نظر کارشناس رسمی دادگستری دریافت نماید.

- ۱۳- مطابق مقررات شهرسازی، کدام مورد زیر، در حدود وظایف و اختیارات کمیسیون ماده پنج قانون تأسیس شورای عالی شهرسازی و معماری ایران است؟
- (۱) نظارت بر اجرای مراحل مختلف طرح‌های تفصیلی شهری و بررسی و تصویب طرح‌های تفصیلی شهری
 - (۲) بررسی و تصویب طرح‌های تفصیلی شهری و تغییرات آنها فارغ از تأثیر تغییرات در اساس طرح جامع
 - (۳) بررسی و تصویب طرح‌های تفصیلی شهری و تغییرات آنها در صورتی که تغییرات در اساس طرح جامع شهری مؤثر نباشد.
 - (۴) بررسی و تصویب طرح‌های تفصیلی شهری و تغییر کاربری اراضی در اجرای مراحل مختلف طرح‌های تفصیلی شهری

پاسخ صحیح سوال : با استناد به کمیسیون ماده ۵ شورای عالی شهرسازی و معماری گزینه ۳ صحیح است.

ماده ۵ قانون تأسیس شورای عالی شهرسازی و معماری ایران

بررسی و تصویب طرح‌های تفصیلی شهری و تغییرات آنها در هر استان به وسیله کمیسیونی به ریاست استاندار (و در غیاب وی معاون عمرانی استانداری) و با عضویت شهردار و نمایندگان وزارت راه و شهرسازی، وزارت جهاد کشاورزی، وزارت کشاورزی و سازمان میراث فرهنگی و گردشگری و صنایع دستی و همچنین رئیس شورای اسلامی شهر ذی ربط و نماینده سازمان نظام مهندسی استان (با تخصص معماری یا شهرسازی) بدون حق رأی انجام می‌شود.

تغییرات نقشه‌های تفصیلی اگر بر اساس طرح جامع شهری مؤثر باشد باید به تأیید مرجع تصویب کننده طرح جامع (شورای عالی شهرسازی و معماری ایران یا مرجع تعیین شده از طرف شورای عالی) برسد.

۱۴- مطابق قوانین و مقررات شهرسازی، کدام مورد صحیح است؟

۱) موقعیت دقیق زمین برای هر یک از کاربری‌های زمین و وضع دقیق شبکه عبور و مرور و میزان تراکم جمعیت و ساختمان در واحدهای شهری در طرح جامع شهری تعیین می‌شود.

۲) نحوه استفاده از زمین‌های شهری برای عملکردهای مختلف و جهت گسترش آبی شهر در طرح هادی شهر و نحوه استفاده از زمین‌های شهری در سطح محلات مختلف شهر براساس ضوابط کلی طرح جامع شهر، در طرح تفصیلی شهر تعیین می‌شود.

۳) منطقه‌بندی مربوط به حوزه‌های مسکونی، صنعتی، بازرگانی، اداری و کشاورزی در اراضی شهری در طرح تفصیلی شهر تعیین می‌شود.

۴) نحوه استفاده از زمین‌های شهری برای عملکردهای مختلف و نیازمندی‌های عمومی شهر (تأسیسات و تجهیزات شهری) و محل ترمینال‌ها و فرودگاه‌ها و بنادر براساس ضوابط کلی طرح جامع شهر در طرح هادی شهر تعیین می‌شود.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به تعاریف مرتبط به انواع طرح های توسعه گزینه ۲ صحیح است.

طرح جامع شهر:

طرح جامع شهر عبارت از طرح بلندمدتی است که در آن نحوه استفاده از اراضی و منطقه‌بندی مربوط به حوزه‌های مسکونی، صنعتی بازرگانی، اداری و کشاورزی و تأسیسات و تجهیزات و تسهیلات شهری و نیازمندیهای عمومی شهری، خطوط کلی ارتباطی و محل مراکز انتهای خط (ترمینال) فرودگاه‌ها و بنادر و سطح لازم برای ایجاد تأسیسات و تجهیزات و تسهیلات عمومی، مناطق نوسازی، بهسازی و اولویتهای مربوط به آنها تعیین می‌شود و ضوابط و مقررات مربوط به کلیه موارد فوق و همچنین ضوابط مربوط به حفظ بنا و نماهای تاریخی و مناظر طبیعی، تهیه و تنظیم می‌گردد. طرح جامع شهر بر حسب ضرورت قابل تجدید نظر خواهد بود.

طرح هادی:

طرح هادی عبارت از طرحی است که در آن جهت گسترش آبی شهر و نحوه استفاده از زمینهای شهری برای عملکردهای مختلف به منظور حل مشکلات حاد و فوری شهر و ارائه راه حلهای کوتاهمدت و مناسب برای شهرهایی که دارای طرح جامع نمی‌باشند تهیه می‌شود.

طرح تفصیلی:

طرح تفصیلی عبارت از طرحی است بر اساس معیارها و ضوابط کلی طرح جامع شهر نحوه استفاده از زمینهای شهری در سطح محلات مختلف شهر و موقعیت و مساحت دقیق زمین برای هر یک از آنها و وضع دقیق و تفصیلی شبکه عبور و مرور و میزان و تراکم جمعیت و تراکم ساختمانی در واحدهای شهری و اولویتهای مربوط به مناطق بهسازی و نوسازی و توسعه و حل مشکلات شهری و موقعیت کلیه عوامل مختلف شهری در آن تعیین می‌شود و نقشه‌ها و مشخصات مربوط به مالکیت بر اساس مدارک ثبتی تهیه و تنظیم می‌گردد.

۱۵- ساختمانی با مشخصات زیر مفروض است. تراکم ساختمانی این ملک، چند درصد است؟

مساحت زمین	۵۰۰ مترمربع
کل زیربنای ساختمان	۲۰۰۰ مترمربع
کل زیربنای ناخالص مسکونی	۱۵۰۰ مترمربع
کل زیربنای خالص مسکونی	۱۲۵۰ مترمربع
سطح اشغال	۶۰٪
تعداد کل طبقات ساختمان	۷ طبقه
کاربری طبقه همکف و زیرزمین	پارکینگ مسکونی

(۱) ۳۰۰

(۲) ۲۵۰

(۳) ۴۲۰

(۴) ۴۰۰

پاسخ صحیح سوال : با توجه به تعریف تراکم ساختمان گزینه ۱ صحیح است.

ضریب سطح اشغال : سطح اشغال شده در طبقه همکف یک ساختمان نسبت به کل مساحت زمین مورد نظر (طبق سند و یا مساحت وضع موجود بشرطی که بدون کسر اصلاحی کمتر از سند مالکیت باشد)

تراکم : درصد بنایی که نسبت به مساحت زمین در طبقات قابل احداث می باشد که در طرح تفصیلی برای کاربری های مختلف تعریف گردیده است. (به جز سطوح پارکینگ و مشاعات در همکف و زیرزمین ها و انباری در زیرزمین)

به علت آنکه کاربری طبقه همکف و زیرزمین پارکینگ است جزو تراکم به حساب نیامده و از طبقات کم میشود بنابراین تراکم شامل ۵ طبقه با سطح اشغال ۶۰ درصد که برابر با ۳۰۰ درصد میشود.

۱۶- یک قطعه زمین به مساحت ۳۰۰۰ مترمربع واقع در محدوده قانونی شهر از سوی کمیسیون ماده (۷) موضوع قانون حفظ و گسترش فضای سبز در شهرها، باغ مسکونی تشخیص داده شده است. زیربنای مجاز ساختمانی این قطعه زمین چند مترمربع است؟

(۱) ۱۳۵۰

(۲) ۹۰۰

(۳) ۳۰۰۰

(۴) ۱۸۰۰

پاسخ صحیح سوال : با استناد به قانون زمین شهری مصوبه شورای عالی شهرسازی و معماری گزینه ۱ صحیح است.

ماده دوم (۲): باغ های داخل محدوده شهر

۱- فضای سبز عمومی: باغ‌هایی که شهرداری علاوه بر مصوبات طرح‌ها، تملک نموده و باید با حفظ یا ارتقاء وضعیت درختان و سیستم آبیاری به صورت فضای سبز عمومی نگهداری نماید (اعم از اینکه در طرح مصوب، کاربری آن‌ها فضای سبز باشد یا نباشد) و با تصویب مراجع مربوطه به فضای سبز عمومی تبدیل شود.

۲- پهنه سبز و باز (ارزشمند سبز و حفاظت ویژه): باغ‌هایی که به صورت انبوه و در کنار هم قرار گرفته و گستره‌ها یا بافت‌های ارزشمند سبز را تشکیل می‌دهند که مشتمل بر زیر پهنه‌های ۲۱۱G و ۲۴۱R (مطابق نقشه‌های پیوست) می‌باشند. هرگونه تغییر در این نقشه‌ها منوط به تصویب کمیسیون ماده پنج خواهد بود.

۱-۲- حداقل نصاب تفکیک، افزاز و تقسیم اراضی و املاک دارای نوعیت باغ موضوع بند(۲) ماده (۲) به میزان ده هزار (۱۰۰۰۰) مترمربع تعیین و هرگونه ساخت و ساز در آن طبق ضوابط طرح موضعی مصوب مجاز خواهد بود.

۲-۲- تا زمان تهیه و تصویب طرح‌های موضعی مذکور در بند ۱-۲ هرگونه ساخت و ساز صرفاً مطابق ضوابط پهنه ۲۱۱G خواهد بود.

۳- فضای سبز خصوصی: باغاتی که به صورت پراکنده در پهنه‌های مختلف شهریه غیراز فضاهای سبز عمومی (زیر پهنه ۱G) و خدمات مصوب قرار دارند و به موجب مقررات و توسط مراجع ذیربط باغ تشخیص داده شده‌اند، به شرح زیر:

۱-۳- حداقل تفکیک، افزاز و تقسیم اراضی و املاک دارای نوعیت باغ موضوع بند ۳ ماده ۲ به میزان پنج هزار (۵۰۰۰) مترمربع تعیین می‌گردد.

۲-۳- نحوه ساخت و ساز در باغ‌های با مساحت کمتر از دوهزار (۲۰۰۰) مترمربع ۱-۲-۳- سطح اشغال مجاز در این باغ‌ها حداکثر ۱۵ درصد مساحت زمین طبق سند مالکیت می‌باشد.

۲-۲-۳- تراکم مجاز در این باغ‌ها حداکثر ۳۰ درصد تعیین می‌گردد. ۳-۲-۳- تعداد طبقات در این باغ‌ها حداکثر ۲ طبقه و بیشترین ارتفاع از سطح زمین محل توده‌گذاری، با احتساب ۱۱۰ سانتیمتر جان پناه، ۸۶۰ سانتیمتر تعیین می‌گردد. در مواردی که ضوابط پهنه کمتر از ضوابط فوق‌الذکر می‌باشد، ضوابط زیر پهنه مربوطه ملاک عمل خواهد بود.

۳-۳- نحوه ساخت و ساز در باغ‌های با مساحت بین دوهزار (۲۰۰۰) تا پنج هزار (۵۰۰۰) متر مربع:

۱-۳-۳- سطح اشغال مجاز در این باغ‌ها حداکثر ۱۵ درصد مساحت زمین طبق سند مالکیت می‌باشد.

۲-۳-۳- تراکم مجاز در این باغ‌ها حداکثر ۴۵ درصد تعیین می‌گردد.

۳-۳-۳- تعداد طبقات در این باغ‌ها حداکثر ۳ طبقه و بیشترین ارتفاع از سطح زمین محل توده‌گذاری با احتساب ۱۱۰ سانتیمتر جان پناه، ۱۱۸۰ سانتیمتر تعیین می‌گردد.

۴-۳-۳- در صورت استفاده مسکونی در باغ‌های با مساحت دوهزار (۲۰۰۰) تا پنج هزار (۵۰۰۰) مترمربع، میانگین مساحت هر واحد ۱۵۰ متر مربع تعیین می‌شود.

۴-۳- نحوه ساخت و ساز باغ‌های با مساحت بیشتر از پنج هزار (۵۰۰۰) مترمربع:

۱-۴-۳- سطح اشغال مجاز در این باغ‌ها تا سقف پنج هزار (۵۰۰۰) متر مربع، حداکثر ۱۵ درصد مساحت پنج هزار (۵۰۰۰) مترمربع می‌باشد و تراکم مجاز تا این سقف، حداکثر ۴۵ درصد پنج هزار (۵۰۰۰) مترمربع تعیین می‌گردد. سطح اشغال مجاز برای مساحت مازاد بر ۵۰۰۰ مترمربع، حداکثر ۱۰ درصد مساحت مازاد پنج هزار (۵۰۰۰) مترمربع و حداکثر تراکم مجاز برای مساحت مازاد، ۳۰ درصد مساحت مذکور می‌باشد

۲۰- ۳-۴- تعداد طبقات در این باغ ها ۳ طبقه با سطح اشغال ۱۵ درصد و یا حداکثر ۴ طبقه ضمن رعایت سقف تراکم مجاز (با کاهش سطح اشغال) تعیین می گردد. بیشترین ارتفاع از سطح زمین محل توده گذاری با احتساب ۱۱۰ سانتیمتر جان پناه، ۱۵۰۰ سانتیمتر می باشد.

۳-۴-۳- در صورت استفاده مسکونی در باغ های با مساحت بالای ۵۰۰۰ مترمربع، میانگین مساحت هر واحد مسکونی ۱۵۰ مترمربع تعیین می شود.

بنابراین ۳ طبقه با سطح اشغال ۱۵٪ که برابر با تراکم ۴۵٪ می باشد را شاما میشود که برابر است با $0.45 * 3000 = 1350$

۱۷- ساختمانی مسکونی با مشخصات زیر مفروض است. مطابق ضوابط مربوطه، کدام مورد، به ترتیب، در خصوص میان طبقه و مساحت کل زیر بنا صحیح است؟ (میان طبقه دارای الزامات ضوابط تعیین شده به منظور فضای مسکونی است.)

طبقه زیر زمین با کاربری (تصرف) مسکونی به مساحت ۷۰ مترمربع
 طبقه همکف با کاربری (تصرف) مسکونی به مساحت ۱۰۰ مترمربع
 طبقه میان طبقه با کاربری (تصرف) مسکونی به مساحت ۵۰ مترمربع
 طبقه اول با کاربری (تصرف) مسکونی به مساحت ۱۰۰ مترمربع

۱) میان طبقه به عنوان فضای مستقل تحت تصرف محسوب می شود. - مساحت کل زیر بنا ۲۷۰ مترمربع
 ۲) میان طبقه به عنوان فضای مستقل تحت تصرف محسوب نمی شود. - مساحت کل زیر بنا ۲۷۰ مترمربع
 ۳) میان طبقه به عنوان فضای مستقل تحت تصرف محسوب می شود. - مساحت کل زیر بنا ۳۲۰ مترمربع
 ۴) میان طبقه به عنوان فضای مستقل تحت تصرف محسوب نمی شود. - مساحت کل زیر بنا ۳۲۰ مترمربع

پاسخ صحیح سوال : با استناد به مبحث ۴ مقررات ملی ساختمان، الزامات عمومی ساختمان و تعریف مساحت کل زیر بنا گزینه ۳ صحیح است.

ارتفاع میان طبقه (حداکثر مساحت میان طبقه یک سوم مساحت زیر بنای فضای زیرین می باشد.)		up	down
		2.10 m	2.40 m

مساحت زمین : مساحت یک قطعه زمین را می گویند (عمدتاً در سند یا صورت مجلس تفکیک قید شده است یا آن دسته از اراضی که ابعاد آنها بدون اندازه و حد و حدودی بوده و مساحت در سند قید نشده ، مساحت زمین از برداشت وضع موجود محاسبه می گردد.

مساحت زیر بنا : مساحت هر طبقه از بنا را گویند .

مساحت کل بنا : مجموع سطح طبقات یک ساختمان اعم از روی زمین یا زیر زمین

۱۸- مطابق ضوابط و مقررات مربوطه، کدام مورد صحیح است؟

۱) پیش آمدگی بام از حد ساختمان به میزان حداکثر ۸۰ سانتی متر در هر صورت مجاز است.
 ۲) استفاده از نماهای شیشه ای پیوسته در ساختمان های مسکونی مشرف به معابر مجاز است.
 ۳) پیش آمدگی قسمتهایی از ساختمان در داخل پاسیوها که برای نورگیری و تهویه فضاهای ساختمانی تعبیه می شوند، تحت شرایطی مجاز است.
 ۴) هر گونه پیش آمدگی زیر زمین و اجزای ساختمانی به خارج از محدوده مالکیت و در معابر عمومی ممنوع است.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به میحث ۴ مقررات ملی ساختمان، الزامات عمومی ساختمان گزینه ۴ صحیح است.

ممنوعیات پیش آمدگی
هرگونه پیش آمدگی زیرزمین و اجزای ساختمانی آن به خارج از محدوده مالکیت و درمعايير عمومى
در معابر با پهنای کمتر از 12 متر و بزرگراه ها
هیچ گونه لوله کشی و کانال کشی تأسیساتی در جداره خارجی پیش آمدگی طبقات و بام تعبیه نشود.
در داخل پاسیوها
در حریم خطوط انتقال نیروی برق معابر
پله ها، شیب راه ها و راهرو ساختمان نباید با هیچ وسیله ای مانند شیرآب، جعبه آتشنشانی و ... مسدود شود.

۱۹- کدام مورد درخصوص انواع ملات، صحیح است؟

- ۱) از ملات گچ و ملات آهک هوایی برای اندود در مناطق خشک و از ملات شفته آهک برای جلوگیری از نشت آب استفاده می شود.
- ۲) ملات گل و کاهگل از انواع ملات هوایی است که به طور فیزیکی خشک و سفت می شود و ملات گچ و ملات آهک هوایی از انواع ملات هوایی است که به طور شیمیایی خشک و سفت می شود.
- ۳) ملات ماسه و آهک از انواع ملات های آبی است که در درزبندی استفاده می شود.
- ۴) ملات باتارد مخلوطی از ماسه و سیمان و گچ است که در برابر سرما و یخ زدگی عملکرد بهتری دارد.

پاسخ صحیح سوال: با استناد به مبحث ۵ مقررات ملی ساختمان، فصل پنجم، ملاتها گزینه ۲ صحیح است.

۵-۵-۲-۱-۱ ملات هوایی: این نوع ملات ها یا به طور فیزیکی در هوا خشک می شوند و آب آزاد آنها تبخیر می شود (مانند ملات گل و کاهگل) یا به طور شیمیایی در معرض هوا می گیرند و خشک و سفت می شوند، مانند ملات گچ و ملات آهک هوایی. این ملات ها برای گرفتن و سخت شدن و سخت ماندن به هوا نیاز دارند.

۵-۵-۲-۱-۲ ملات آبی: این ملات ها در آب یا هوا به طور شیمیایی می گیرند و سفت و سخت می شوند؛ مانند ملات های سیمانی و گل آهک.

۵-۵-۲-۲-۹ ملات ماسه و آهک: ملاتی هوایی است و برای گرفتن و سخت شدن به دی اکسید کربن موجود در هوا نیاز دارد. این ملات برای مصرف بین درز مناسب نیست، زیرا دی اکسید کربن هوا به داخل آن نفوذ نمی کند و فقط سطح رویی آن کربناته می شود.

۵-۵-۲-۲-۷ ملات گچ و آهک: افزودن دو قسمت آهک شکفته به یک قسمت وزنی گچ، آن را کندگیر و برای قشر رویه مناسب می سازد. در مناطق مرطوب، از ملات گچ و آهک برای اندود کردن استفاده می شود.

۵-۵-۲-۲-۱۳ ملات ماسه سیمان آهک (باتارد): این ملات با نسبت های مختلف از سیمان پرتلند، آهک و ماسه تهیه می شود و در برابر سرما و یخ زدگی عملکرد بهتری دارد.

۲۰- مطابق شرایط عمومی پیمان، کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

- ۱) مقادیر درج شده در صورت وضعیت های موقت و پرداخت هایی که بابت آنها به عمل می آید جنبه قطعی داشته و مبنای تنظیم صورت وضعیت قطعی هستند.
- ۲) آخرین صورت وضعیت موقت با لحاظ مصالح پای کار، یک ماه پس از تحویل موقت تنظیم می شود.
- ۳) تضمین انجام تعهدات پس از تصویب صورت مجلس تحویل موقت و تضمین حسن انجام کار به ترتیب ۵۰ درصد پس از تصویب صورت وضعیت قطعی و ۵۰ درصد دیگر پس از تحویل قطعی مسترد می شود.
- ۴) وجه التزام تضمین انجام تعهدات پیمان معادل ۱۰ درصد مبلغ هر پرداخت به پیمانکار و وجه التزام حسن انجام کار معادل ۵ درصد مبلغ اولیه پیمان است.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به ماده ۳۵ و تبصره ماده ۳۴ نشریه ۴۳۱۱، گزینه ۳ صحیح است.

ماده ۳۴. تضمین انجام تعهدات

موقع امضای پیمان، برای تضمین انجام تعهدات ناشی از آن، پیمانکار باید ضمانتنامه ای معادل ۵ درصد مبلغ اولیه پیمان، صادر شده از طرف بانک مورد قبول کارفرما و طبق نمونه ای که ضمیمه اسناد مناقصه بوده است، تسلیم کارفرما کند. ضمانتنامه یاد شده باید تا یک ماه پس از تاریخ تحویل موقت موضوع پیمان معتبر باشد. تا هنگامی که تحویل موقت انجام نشده است، پیمانکار مکلف است برای تمدید ضمانتنامه یاد شده اقدام کند و اگر تا ۱۵ روز پیش از انقضای مدت اعتبار ضمانتنامه پیمانکار موجبات تمدید آن را فراهم نکرده و ضمانتنامه تمدید نشود، کارفرما حق دارد که مبلغ ضمانتنامه را از بانک ضامن دریافت کند و وجه آن را بجای ضمانتنامه، به رسم وثیقه نزد خود نگه دارد. کارفرما تضمین انجام تعهدات را پس از تصویب صورت مجلس تحویل موقت، با توجه به تبصره یک این ماده آزاد می کند.

تبصره ۱. حداکثر تا یک ماه پس از تحویل موقت، آخرین صورت وضعیت موقت طبق ماده ۳۷ بدون منظور داشتن مصالح پایکار تنظیم می شود. هرگاه براساس این صورت وضعیت پیمانکار بدهکار نباشد یا جمع بدهی او از نصف کسور تضمین حسن انجام کار کمتر باشد ضمانتنامه انجام تعهدات بی درنگ آزاد می شود. ولی هرگاه میزان بدهی پیمانکار از نصف کسور تضمین حسن انجام کار بیشتر باشد، ضمانتنامه انجام تعهدات، بر حسب مورد طبق شرایط تعیین شده در ماده ۴۰ یا ۵۲ آزاد میشود.

ماده ۳۵. تضمین حسن انجام کار

از مبلغ هر پرداخت به پیمانکار، معادل ۱۰ درصد به عنوان تضمین حسن انجام کار کسر و در حساب سپرده نزد کارفرما نگهداری می شود. نصف این مبلغ پس از تصویب صورت وضعیت قطعی طبق ماده ۴۰ و نصف دیگر آن پس از تحویل قطعی، با رعایت مواد ۴۲ و ۵۲ مسترد می گردد.

تبصره ۵- پیمانکار می تواند وجوه سپرده تضمین حسن انجام کار را طبق دستور العمل نافذ در زمان ارجاع کار که شماره و تاریخ آن در اسناد و مدارک پیمان درج شده است، دریافت کند.

۲۱- پروژه‌ای با مبلغ ۱۰ میلیارد ریال و مدت ۲۰ ماه (زمان پیمان)، به مدت ۲ ماه دچار تعلیق شده است. مبلغ هزینه‌های بالاسری پیمانکار در دوره تعلیق که به پیمانکار تعلق می‌گیرد، مطابق شرایط عمومی پیمان، چند میلیون ریال است؟ (بابت پرداخت هزینه‌های بالاسری پیمانکار در دوره تعلیق، هیچ نوع پیش‌بینی در اسناد و مدارک پیمان نشده است.)

۱) ۱۰۰

۲) ۵۰

۳) ۲۰۰

۴) ۱۵۰

پاسخ صحیح سوال : با استناد به ماده ۴۹ شرایط عمومی نشریه ۴۳۱۱، گزینه ۱ صحیح است.

ب) کارفرما هزینه های بالاسری پیمانکار را در دوران تعلیق، به میزان تعیین شده در اسناد و مدارک پیمان، به پیمانکار می‌پردازد. اگر در اسناد و مدارک پیمان، تعیین هزینه های یاد شده، به توافق طرفین در زمان ابلاغ تعلیق موکول شده باشد، کارفرما در مورد میزان آن با پیمانکار توافق مینماید. در صورتی که در اسناد و مدارک پیمان، هیچ نوع پیش‌بینی برای پرداخت هزینه های بالاسری پیمانکار در دوره تعلیق نشده باشد، کارفرما ماهانه مبلغی معادل ۱۰ درصد متوسط کارکرد فرضی ماهانه به پیمانکار می‌پردازد. اگر به دستور کارفرما، قسمتی از کار متوقف شود، بابت هزینه های پیشگفته در مدت تعلیق، ماهانه مبلغی معادل ۱۰ درصد متوسط کارکرد فرضی ماهانه، به تناسب مبلغ کار متوقف شده، به پیمانکار پرداخت می‌شود. برای تعیین هزینه تعلیق، کسر ماه به تناسب ارائه می‌شود.

تبصره- در صورتیکه پیش از آغاز عملیات موضوع پیمان، تعلیق پیمان از سوی کارفرما ابلاغ

شود، ۸۰ درصد هزینه تعلیق محاسبه شده طبق این بند، به پیمانکار پرداخت می‌شود.

بنابراین متوسط کارکرد فرضی برابر است با $\frac{\text{مبلغ اولیه پیمان}}{\text{مدت اولیه پیمان}}$ که میشود $\frac{10000000000}{20}$ برابر با ۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال، مبلغ ماهیانه برابر میشود با ۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال و چون مدت تعلیق دو ماه است برابر است با ۵۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال که به فراری معادل ۱۰۰ میلیون ریال می‌باشد.

۲۲- مطابق شرایط عمومی پیمان، کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

- ۱) جمع مبلغ کارهای با قیمت جدید نباید از ۲۵ درصد مبلغ نهایی پیمان و جمع بهای قیمت‌های جدید نباید از ۱۰ درصد مبلغ اولیه پیمان بیشتر شود.
- ۲) جمع مبلغ مربوط به افزایش یا کاهش مقادیر نباید از ۲۵ درصد مبلغ نهایی پیمان بیشتر شود.
- ۳) هرگاه به عللی صورت وضعیت ارسالی از طرف مهندس مشاور مورد تأیید کارفرما قرار نگیرد، کارفرما می‌تواند پس از وضع کسور تعیین شده، ۷۰ درصد مبلغ صورت وضعیت را که مهندس مشاور ارسال نموده است، به عنوان علی الحساب در وجه پیمانکار پرداخت کند.
- ۴) به قیمت‌های جدید مربوط به آن بخش از کارهای ابلاغی در حین اجرای عملیات موضوع پیمان که از طریق تجزیه قیمت و بر حسب هزینه اجرای کار در محل و توافق پیمانکار با مهندس مشاور و تصویب کارفرما تعیین می‌شود، تنها ضریب هزینه بالاسری پیمان اعمال می‌شود.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به ماده ۲۹ شرایط عمومی، نشریه ۴۳۱۱، گزینه ۴ صحیح است.

ج) اگر در چارچوب موضوع پیمان، کارهایی به پیمانکار ابلاغ شود که برای آنها قیمت و مقدار در فهرست بها و مقادیر منضم به پیمان پیش بینی نشده است، پیمانکار باید بی درنگ پس از دریافت ابلاغ مهندس مشاور، قیمت پیشنهادی خود را برای اجرای کارهای یاد شده، همراه با تجزیه قیمت، به مهندس مشاور تسلیم کند. قیمتی که با توافق پیمانکار و مهندس مشاور تعیین شود و به تصویب کارفرما برسد، ملاک پرداخت است. قیمتهای جدیدی که به اینصورت تعیین می شود باید برحسب هزینه اجرای کار در محل اجرا محاسبه گردد. از اینرو، تنها ضریب هزینه بالاسری پیمان به قیمتهای جدید اعمال می شود.

۲۳- درصد پیشرفت هزینه‌ای عملیات ساختمانی در یک پروژه به شرح زیر گزارش شده است. در صورتی که کل هزینه احداث ساختمان به مبلغ یکصد میلیارد ریال برآورد شده باشد، کل درصد پیشرفت هزینه‌ای پروژه و مبلغ هزینه کرد تاکنون مطابق با گزارش پیشرفت به ترتیب کدام است؟

ردیف	فعالیت ساختمانی	درصد وزنی هزینه‌ای فعالیت	درصد پیشرفت هزینه‌ای فعالیت
۱	گودبرداری و پی‌سازی	۵٪	۱۰۰٪
۲	سازه و سقف	۲۵٪	۸۰٪
۳	سفت‌کاری	۱۰٪	۵۰٪
۴	تأسیسات برقی و مکانیکی	۲۰٪	۱۵٪

۱) ۳۳٪ - ۶۰ میلیارد ریال
 ۲) ۳۳٪ - ۳۳ میلیارد ریال
 ۳) ۶۰٪ - ۳۳ میلیارد ریال
 ۴) ۶۰٪ - ۶۰ میلیارد ریال

پاسخ صحیح سوال : با توجه به تعاریف و مباحث کنترل پروژه گزینه ۲ صحیح است.

کل درصد پیشرفت هزینه ای برابر است با : درصد وزنی فعالیت * درصد پیشرفت هزینه ای فعالیت

کل درصد پیشرفت هزینه ای برابر است با : $۵\% \times ۱۰۰ + ۲۵\% \times ۸۰ + ۱۰\% \times ۵۰ + ۲۰\% \times ۱۵$ برابر با ۳۳٪

مبلغ هزینه کرد تاکنون برابر است با: $۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ \times ۳۳\%$ برابر با ۳۳,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال

۲۴- در قرارداد پروژه عمراتی تحت شمول شرایط عمومی پیمان، مبلغ اولیه پیمان ۱۰۰۰ میلیارد تومان و مبلغ نهایی پیمان ۱۲۰۰ میلیارد تومان و مبلغ صورت وضعیت موقت شماره (۵) تأیید شده، ۲۰۰ میلیارد تومان و مبلغ قابل پرداخت صورت وضعیت موقت شماره (۵)، ۸۰ میلیارد تومان است. مطابق شرایط عمومی پیمان، به ترتیب، «مبلغ تضمین انجام تعهدات» و «تضمین حسن انجام کار» چند میلیارد تومان است؟

۱) ۵۰ - ۲۰

۲) ۶۰ - ۲۰

۳) ۵۰ - ۸

۴) ۶۰ - ۸

پاسخ صحیح سوال : با استناد به ماده ۳۴ و ۳۵ شرایط عمومی نشریه ۴۳۱۱ گزینه ۳ صحیح است.

مبلغ تضمین انجام تعهدات برابر است با : ۵ درصد مبلغ اولیه پیمان که برابر است با $1000 \times 5\%$ که میشود ۵۰ میلیارد تومان

مبلغ تضمین حسن انجام کار برابر است با: ۱۰ درصد از هر پرداخت به پیمانکار که برابر است با $80 \times 10\%$ که میشود ۸ میلیارد تومان

۲۵- مطابق ضوابط سازمان برنامه و بودجه، برآورد هزینه اجرای کار از سوی کارفرما در پیمان‌های تحت شمول فهرست بهای ساختمان و ابنیه، مطابق کدام یک از روابط پارامتریک زیر محاسبه می‌شود؟

C_1 : جمع بهای واحد ردیف‌های پایه و غیر پایه
 C_2 : هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه
 α : ضریب بالاسری
 β : ضریب منطقه‌ای
 γ : ضریب طبقات

۱) $(C_2) + (C_1) \cdot (\alpha + \beta + \gamma)$
 ۲) $(C_2 + C_1) \cdot (\alpha + \beta + \gamma)$
 ۳) $(C_2 + C_1) \cdot (\alpha \beta \gamma)$
 ۴) $(C_2) + (C_1) \cdot (\alpha \beta \gamma)$

پاسخ صحیح سوال : با استناد به دستورالعمل کاربرد فهرست بهای پایه گزینه ۴ صحیح است.

در این فهرست، مبلغ هر ردیف، حاصل ضرب مقدار در بهای واحد آن ردیف است. از جمع مبلغ ردیف‌های مربوط به هر فصل، مبلغ فصل، و از جمع مبالغ فصل‌ها، جمع مبلغ ردیف‌های فهرست‌بها برای کار مورد نظر، به دست می‌آید. ضریب طبقات، ضریب بالاسری و ضریب منطقه‌ای (بر حسب مورد)، به جمع مبلغ ردیف‌ها به صورت پی در پی ضرب شده، و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، به آن اضافه می‌شود، نتیجه، برآورد هزینه اجرای کار خواهد بود. به مدارک یاد شده، کلیات، الزامات فصل‌ها و پیوست‌های فهرست‌بها (بر حسب مورد) ضمیمه شده، مجموعه تهیه شده، به عنوان فهرست‌بها و مقادیر کار منضم به پیمان (فهرست منضم به پیمان)، نامیده می‌شود.

۲۶- در قرارداد پروژه ساختمانی منعقدشده به روش BOLT، میزان درآمد ناشی از اجاره‌بهای سالیانه ساختمان در پایان سال دوم بهره‌برداری مبلغ ده میلیارد تومان برآورد شده است. به‌طور تقریبی، ارزش فعلی اجاره‌بهای مذکور با نرخ تورم اجاره‌بهای سالیانه به میزان ۲۰ درصد، چند میلیارد تومان است؟

۱) ۱۲ میلیارد تومان
 ۲) ۱۴/۵ میلیارد تومان
 ۳) حدوداً ۷ میلیارد تومان
 ۴) حدوداً ۸ میلیارد تومان

پاسخ صحیح سوال : با توجه به مفاهیم اقتصاد مهندسی گزینه ۳ صحیح است.

اگر تورم ثابت باشد رابطه فوق را می توان تعمیم داد.

$$P(t+n\Delta t) = P(t)(1+i_p)^n$$

n = تعداد دوره ها یا طول زمانی Δt

بنابراین ارزش فعلی اجاره بهای مذکور برابر است با:

$$10.000.000.000 = p_t (1 + 0.2)^2 \rightarrow p_t = 6.944.444.444/4 \approx 7.000.000.000$$

۲۷- کدام مورد در رابطه با «خصوصیات مهم بتن»، صحیح است؟

- ۱) نفوذناپذیری بتن عبارت است از ناتراوا بودن و جذب رطوبت پایین که به نسبت‌های اختلاط، نسبت آب به سیمان، ریختن و عمل‌آوری و مراقبت بتن بستگی دارد.
- ۲) پایداری بتن عبارت است از مقاومت بتن در برابر تغییرات شرایط محیطی مانند یخبندان و حملات شیمیایی که به نسبت‌های اختلاط و عمل‌آوری بتن وابسته است.
- ۳) کارایی بتن عبارت است از سهولت ساخت و سرویس‌دهی بتن که به نسبت آب به سیمان وابسته است.
- ۴) دوام بتن عبارت است از مقاومت بتن در برابر بارهای وارده که به نوع سیمان و نوع و حداکثر قطر مصالح سنگی بستگی دارد.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به نشریه ۵۵، ویرایش ۱۳۸۹ گزینه ۱ صحیح است.

۵-۳-۵ نفوذناپذیری بتن

ناتراوا بودن از دیگر خصوصیات مهم بتن است. برای دستیابی به بتنی نفوذناپذیر و جذب رطوبت پایین، توجه به نکات زیر در مراحل مختلف کارهای بتنی توصیه می‌شود.

۵-۳-۵-۱ نسبت آب به سیمان

توصیه می‌شود حتی‌الامکان نسبت آب به سیمان از ۰/۴۵ کمتر اختیار شود. در این حالت خمیر سیمان دارای حداقل سوراخهای آب‌گذر خواهد بود. تجربه نشان داده است وقتی نسبت آب به سیمان از ۰/۶۵ بیشتر باشد، نفوذناپذیری سریعاً افزایش می‌یابد. در شرایط مساوی چنانچه نسبت آب به سیمان از ۰/۴۵ به ۰/۸ افزایش یابد، ضریب نفوذناپذیری بتن ۱۰۰ برابر افزایش می‌یابد.

۵-۳-۵-۲ نسبت‌های اختلاط

نسبت‌های دقیق اختلاط مصالح سنگی، مقدار آب و سیمان و نیز حداکثر قطر دانه‌ها، باید با توجه به نوع سازه مشخص شود. مصرف آب اضافی و بی‌رویه، باعث پایین آمدن جرم مخصوص و نهایتاً بالا رفتن نفوذپذیری می‌شود. میزان اسلامپ در مخلوط بتن، باید همواره کنترل و این میزان به ۵۰ میلیمتر محدود شود.

۵-۳-۵-۳ ریختن، عمل آوردن و مراقبت

ریختن و عمل آوردن بتن در قالب و مراقبت، نقش بسیار اساسی در ساخت بتن توپر با ضریب نفوذناپذیری کم خواهد داشت. هنگام ریختن بتن باید چنان عمل شود که جداسدگی^۱ مواد متشکله رخ ندهد، چه این امر باعث کرم شدن^۲ بتن و بالا رفتن نفوذپذیری آن می‌گردد. برای بتن توپر، مراقبت باید با دقت بیشتری انجام شود. هر چه نسبت آب به سیمان زیادتر باشد، دستیابی به بتنی توپر مشکل‌تر بوده و علاوه بر آن زمان لازم برای مراقبت و عمل آوردن بتن افزایش می‌یابد.

۲۸- کدام مورد در خصوص بتن و عملیات بتنی، صحیح است؟

- (۱) نگهداری و عمل آوری بتن، هنگامی مناسب تلقی می‌شود که میانگین مقاومت استوانه‌های عمل آوری شده در کارگاه در سن مورد نظر، $\frac{3}{5}$ مگاپاسکال بیش از f'_c باشد.
- (۲) در صورت رعایت ضوابط مقررات ملی ساختمان، انتظار می‌رود اعضای اصلی سازه‌های بتن آرمه حداقل ۶۰ دقیقه و حداکثر ۲۴۰ دقیقه، حسب مورد و شرایط، در برابر آتش مقاومت کنند.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به مبحث نهم مقررات ملی ساختمان، فصل ۲۲ گزینه ۱ صحیح است.

ح- روش‌های نگه داری و عمل آوری بتن هنگامی مناسب تلقی می‌شوند که شرایط بندهای (۱) یا (۲) زیر تامین شده باشند:

- ۱- میانگین مقاومت استوانه‌های عمل آمده در کارگاه، در سن مشخص شده برای تعیین f'_c باید حداقل ۸۵ درصد میانگین مقاومت استوانه‌های عمل آوری در شرایط استاندارد باشد.
- ۲- میانگین مقاومت استوانه‌های عمل آوری شده در کارگاه در سن مورد نظر، $\frac{3}{5}$ مگاپاسکال بیش از f'_c باشد.

۲۹- کدام مورد در خصوص نصب قطعات فولادی در اجرای سازه‌های فولادی، صحیح است؟

- (۱) خال جوش‌هایی که جزئی از جوش اصلی نیستند باید با الکترودی که شرایط جوش اصلی را تأمین می‌کند، جوش شوند.
- (۲) در فولادهای اصلاح شده، شیارزنی توسط برش هوا-گاز مجاز است.
- (۳) در صورتی که برای اتصال ستون به صفحه ستون از جوش شیار با نفوذ کامل استفاده شده باشد، سطح فوقانی ورق اتکایی باید صفحه‌تراشی شود.
- (۴) به هنگام پیش‌نصب سازه‌های فولادی با اتصال پیچی، باید حداقل ۲۵ درصد از پیچ‌های هر اتصال که کمتر از دو پیچ نباشد، بسته شوند.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به فصل چهارم مبحث ۱۰ مقررات ملی ساختمان، گزینه ۴ صحیح است.

۱۰-۴-۳-۴- پیش‌نصب

- الف) در صورتی که در اسناد پیمان مشخص شده باشد، پیمانکار موظف است تیرها و ستون‌های فولادی را در محل کارخانه یا پای کار پیش‌نصب نماید. هدف از پیش‌نصب قطعات فولادی حصول اطمینان از دقت ساخت و کیفیت جفت‌وجور شدن قطعات در هنگام نصب است.
- ب) به هنگام پیش‌نصب باید حداقل ۲۵ درصد از پیچ‌های هر اتصال که کمتر از دو پیچ نباشد، بسته شوند. پیچ‌های پیش‌نصب می‌توانند از نوع پیچ‌های معمولی انتخاب شوند.

۳۰- کدام مورد در خصوص اجرای سازه‌های فولادی صحیح است؟

- (۱) سوراخ کاری ورق‌ها و نیم‌رخ‌ها با ضخامت بیش از ۱۵ میلی‌متر به کمک منگنه مجاز است.
- (۲) در قطعات و نیم‌رخ‌های سنگین با ضخامت اجزای تشکیل‌دهنده بیش از ۴۰ میلی‌متر، باید قبل از برش حرارتی، پیش‌گرمایش تا دمای حداقل ۶۵ درجه سلسیوس انجام شود.
- (۳) جوشکاری در دمای محیط کار کمتر از ۱۵- درجه سلسیوس مجاز نیست.
- (۴) جوشکاری در معرض وزش باد با سرعت بیش از ۱۵ کیلومتر بر ساعت مجاز نیست.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به فصل چهارم مبحث ۱۰ مقررات ملی ساختمان گزینه ۲ صحیح است.

ب) در قطعات و نیمرخ‌های سنگین با ضخامت اجزای تشکیل‌دهنده بیش از ۴۰ میلی‌متر، باید قبل از برش حرارتی، پیش‌گرمایش تا دمای حداقل ۶۵ درجه سلسیوس انجام شود.

۳۱- کدام مورد در خصوص نحوه اجرای دیوارها، صحیح است؟

- ۱) در دیوارهای با ارتفاع بیش از ۴ متر، باید با استفاده از عضو افقی (تیرک) با مقطع فولادی یا بتنی، ارتفاع آزاد دیوار را کاهش داد.
- ۲) برای جداسازی دیوارهای غیرسازه‌ای متقاطع در محل اتصال، نیازی به استفاده از وادار نیست.
- ۳) در دیوارهای واقع در خارج از قاب، وادارهای دو انتهای دیوار باید در برابر حرکت جانبی در هر دو جهت با اتصال تلسکوپی مقید شده و به دیوار اجازه حرکت داده شود.
- ۴) در صورتی که طول دیوار (در قاب‌های ساختمانی) بیش از ۴ متر باشد، باید از وادار با اتصال مفصلی در زیر تراز سقف و اتصال کشویی در کف سازه استفاده شود.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به پیوست ۶ ام استاندارد ۲۸۰۰ گزینه ۳ صحیح است.

پ-۱-۲-۳-۴-۵-۶ اتصال وادار به قاب سازه‌ای

در دیوارهای بلوکی که نیاز به وادار دارند به منظور تامین حرکت جانبی داخل صفحه دیوارها، مجموعه دیوار و وادار همزمان از آزادی در حرکت جانبی برخوردارند. وادارها نباید به نبشی‌های تعبیه شده در تیرها که تنها جهت جلوگیری از حرکت خارج از صفحه نصب شده‌اند جوش شوند (شکل پ-۶-الف). با توجه به اتصال کشویی وادار نیازی به رعایت فاصله جداسازی دیوار در مجاورت وادارها نمی‌باشد و دیوار می‌تواند از بر وادار چیده شود. تبصره: در دیوارهای واقع در خارج قاب، وادارهای دو انتهای دیوار باید در برابر حرکت جانبی در هر دو جهت مقید (به صورت اتصال تلسکوپی) شوند و به دیوار اجازه حرکت داده شود. در این حالت جزییات اتصال دیوار به این وادارها مانند اتصال به ستون‌ها می‌باشد در این فاصله جداسازی ۱٪ بین وادار و دیوار باید رعایت شود (شکل پ-۶-ب).

۳۲- کدام مورد در خصوص مهار در نمای سنگی، صحیح است؟

- ۱) در نماهای سنگی مهارشده، حداقل ضخامت‌های اسمی قطعات سنگی مهارشده (اجرای خشک) جهت اجرا در سطوح خارجی قائم برای سنگ‌های گرانیات ۵۰ میلی‌متر است.
- ۲) در نماهای سنگی مهارشده که وزن نما باید توسط استادهای فولادی قائم تحمل شود، تیرک‌های نگهدارنده استادهای فولادی باید در فواصل کمتر یا مساوی ۶۰ سانتی‌متر به قاب سازه‌ای متصل شده باشند.
- ۳) اجرای درز نرم در نمای سنگی توصیه نمی‌شود.
- ۴) در نمای پرده‌ای سنگی پیش‌ساخته، اتصال سنگ‌ها به قاب خربایی فولادی به جای نصب سنگ‌ها به صورت جداگانه بر روی دیوار پشتیبان، مجاز نیست.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به نشریه ۷۱۴ گزینه ۲ صحیح است.

۳- در نماهای سنگی و سرامیکی مهار شده که وزن نما توسط اتصالات یا استادهای فولادی قائم مطابق فصل چهارم این دستورالعمل تحمل می‌شود، تیرک‌های نگهدارنده استادهای فولادی^۱ که به عنوان نگهدارنده و پشتیبان نما اجرا می‌شود باید در فواصل کمتر یا مساوی ۶۰ سانتی‌متر به قاب سازه‌ای متصل شده باشند. کفایت اتصال تیرک‌ها باید برای بارهای وارده کنترل گردد.

- ۳۳- کدام مورد در رابطه با مصالح لایه اساس و زیراساس، صحیح است؟
- (۱) یکی از مصالح مناسب جهت لایه اساس، سنگ کوهی یا سنگ‌های رودخانه‌ای شکسته است که به اساس ماکادامی مشهور است.
 - (۲) یکی از مصالح مناسب جهت لایه اساس، ترکیب آهک و خاکی است که از محل قرضه یا خاک بستر راه موجود بعد از شخم زدن تهیه می‌شود و باید عاری از هرگونه مواد آلی و نباتی باشد.
 - (۳) از انواع مصالح مناسب جهت لایه زیراساس، شن و ماسه شکسته است.
 - (۴) از انواع مصالح مناسب جهت لایه زیراساس، سیل‌کت‌ها است که از ترکیب شن و ماسه و قیر تهیه می‌شوند.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به نشریه ۱۰۱ گزینه ۱ صحیح تر است.

اساس ماکادامی

مخلوطی از سنگ کوهی یا سنگ‌های رودخانه‌ای شکسته به اندازه‌های مشخص و پخش آن بر روی قشر آماده شده سطح راه برابر ابعاد، اندازه‌ها و ضخامت‌های مشخص شده در نقشه‌ها.

- ۳۴- کدام مورد در خصوص مشخصات فنی عمومی راه، صحیح است؟
- (۱) سپرها اجزای ساختمانی هستند که در برابر رانش خاک و فشار آب ایستادگی می‌کنند و از طریق ایجاد سوراخ در دیواره و نصب در آن اجرا می‌شوند.
 - (۲) مهارها اجزای ساختمانی هستند که برای تثبیت دیواره گود به کار می‌روند و به طریق سوراخ کاری در دیواره و تزریق بتن اجرا می‌شوند.
 - (۳) گابیون‌ها، سازه‌های توری سنگی متشکل از توری‌های فلزی و قطعات سنگی هستند که برای حفاظت پایه پل‌ها در مقابل آب و جلوگیری از آب‌شستگی به کار می‌روند.
 - (۴) بتن‌ریزی در محل حفاری شده شمع به وسیله لوله مخصوص (ترمی) انجام می‌شود و زمان خاتمه حفاری تا شروع بتن‌ریزی نباید بیش از یک روز به طول انجامد.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به نشریه ۱۰۱ گزینه ۳ صحیح است.

۷-۸ کارهای حفاظتی با سازه‌های توری سنگی (گابیونی)

توری سنگها از دو مصالح اصلی شامل توریهای فلزی و قطعات سنگی ساخته شده‌اند، که به منظور تنظیم جریان آب رودخانه، حفاظت پایه پلها در مقابل آب و جلوگیری از آب‌شستگی به کار می‌رود که دستگاه نظارت دستور ساختن و اجرای آن را طبق نقشه‌های تپ خواهد داد.

۳۵- کدام مورد در خصوص انواع قیر در راه‌سازی، صحیح است؟

- (۱) قیری که درجه نرمی آن کمتر باشد، درجه نفوذ و یا کندروانی آن کمتر تغییر می‌کند.
- (۲) قیر خالص سرد ویسکوزیته زیاد و قیر خالص داغ ویسکوزیته کم دارد.
- (۳) هرچه درجه نفوذ قیر بیشتر باشد، قیر نرم‌تر بوده و برای استفاده در روسازی آسفالت مناسب‌تر است.
- (۴) هرچه درجه نفوذ قیر کمتر باشد، قیر سفت‌تر است و برای مناطق گرمسیر مناسب نیست.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به نشریه ۱۰۱ و توجه به مفاهیم راهسازی گزینه ۲ صحیح است.

جدول ۲۰-۱۱ به طور کلی می‌تواند راهنمای انتخاب نوع قیر خالص نفوذی در طرح‌های مختلف

قرار گیرد.

جدول ۲۰-۱۱ راهنمای انتخاب قیرهای خالص نفوذی

درجه نفوذ قیر		شرایط جوی (متوسط درجه حرارت سالیانه)
ترافیک سنگین	ترافیک سبک و متوسط	
۸۵ - ۱۰۰	۱۲۰ - ۱۵۰	هوای سرد: کمتر از ۷ درجه سانتیگراد
۶۰ - ۷۰	۸۵ - ۱۰۰	هوای گرم ^۱ : بین ۷ تا ۲۴ درجه سانتیگراد
۴۰ - ۵۰	۶۰ - ۷۰	هوای خیلی گرم ^۲ : بیش از ۲۴ درجه سانتیگراد

۳۶- کدام مورد در خصوص انواع خرابی روسازی راه، صحیح است؟

- (۱) ترک‌های انعکاسی در روسازی راه از نوع خرابی سازه‌ای بوده و یکی از علل ایجاد آن استفاده از قیر سفت نسبت به شرایط آب‌وهوایی منطقه است.
- (۲) ترک‌های بلوکی یا موزاییکی در روسازی راه از نوع خرابی سازه‌ای بوده و یکی از علل ایجاد آن عبور وسایل نقلیه سنگین است.
- (۳) ترک‌های هلالی یا لغزشی در روسازی راه از نوع خرابی سازه‌ای بوده و یکی از علل ایجاد آن وجود ترک در لایه‌های زیرین و ضخامت کم لایه رویه آسفالتی است.
- (۴) ترک‌های پوست‌سوسماری در روسازی راه از انواع خرابی سازه‌ای بوده و یکی از علل ایجاد آن افزایش تنش‌های کششی به میزان بیش از حد در مصالح است.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به نشریه ۵۵، ویرایش ۱۳۸۳ و انیستیتو آسفالت ایران گزینه ۴ صحیح تر است.

۱. ترک خستگی (پوست‌سوسماری):

ترک خوردگی پوست‌سوسماری از تقاطع و به هم پیوستگی ترک‌های کوچکی تشکیل شده است که روسازی را به قطعات بین ۲۵ تا ۱۵۰ میلی‌متری تقسیم می‌نماید. این ترک‌ها روسازی را به شکلی مشابه پوست سوسمار درمی‌آورند. این نوع ترک‌ها تنها حاصل بارگذاری و یا خستگی روسازی هستند. درواقع عدم کفایت باربری خاک بستر یا زیرسازی راه می‌تواند موجب رخداد این نوع از ترک‌ها شود.

۳۷- کدام مورد در خصوص اجرای آسفالت، صحیح است؟

- ۱) در صورتی که آسفالت بیشتر از یک قشر پخش شود، باید اتصال‌های طولی و عرضی هر قشر حداقل ۲۵ سانتی‌متر از اتصال‌های نظیر قشر زیرین فاصله داشته باشد.
- ۲) تراکم آسفالت باید حدود ۳۰ دقیقه بعد از زمان پخش آسفالت انجام شود تا درجه حرارت آسفالت پخش‌شده کاهش یافته و آسفالت تاب تحمل وزن غلتک برای تراکم را داشته باشد.
- ۳) اساساً درجه حرارت سطح کار در پخش آسفالت نباید کمتر از ۲۰ درجه سلسیوس باشد.
- ۴) در مواقع بارانی، روی سطوح آلوده و یخ‌زده و دمای محیط کمتر از ۷ درجه سلسیوس، پخش آسفالت به هیچ وجه مجاز نیست.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به نشریه ۱۰۱ گزینه ۴ صحیح تر است.

۲۰-۱۷-۱ محدودیت‌های پخش

پخش مخلوط آسفالتی هنگامی مجاز خواهد بود که شرایط جوی، درجه حرارت محیط و آمادگی سطح راه از هر نظر برای عملیات مناسب باشد. در مواقع بارندگی یا روی سطوح یخ زده و مرطوب و دمای محیط کمتر از ۱۰ درجه سانتیگراد، باید از پخش آسفالت خودداری شود. به طور کلی پیمانکار باید اجرای عملیات آسفالتی را به نحوی برنامه‌ریزی کند که این عملیات در فصول مناسب سال به عمل آمده و به فصل سرما منتقل نشود. پخش آسفالت رویه یا هر قشر نهایی دیگر باید منحصراً در شرایط و فصول مناسب سال که درجه حرارت سطح راه از ۲۵ درجه سانتیگراد کمتر نباشد، اجرا گردد. ۱۵ سانتیمتر به عرض آن افزوده یا کم کند. در صورتی که مخلوط آسفالتی در بیش از یک قشر پخش شود، اتصال‌های طولی و عرضی هر قشر باید با حدود ۱۵ سانتیمتر از اتصال‌های نظیر قشر زیرین فاصله داشته باشد. چنانچه عرض آسفالت زیاد بوده و پخش آن در یک خط عبور ممکن نباشد، باید آن را در چند خط پخش و اجرا نمود. در این صورت تعداد خطوط و ترتیب اجرای آن با نظر و تصویب دستگاه نظارت تعیین خواهد شد. در اینگونه موارد باید حتی‌المقدور سعی شود عملیات پخش خطوط مجاور همزمان اجرا گردد تا دو خط کاملاً به یکدیگر چسبیده و ترک طولی در آن ایجاد نشود. چنانچه اجرای

۲۰-۲۰ کوبیدن مخلوط آسفالتی

بین مراحل تولید، حمل، پخش و کوبیدن آسفالت باید هماهنگی کامل و برنامه ریزی شده وجود داشته باشد، به نحوی که مجموعه این عملیات بطور مستمر، مداوم و بدون توقف انجام شود. عمل تراکم باید بلافاصله بعد از پخش مخلوط آسفالتی شروع شود ولی باید توجه داشت که در این مرحله، حرارت مخلوط آسفالتی به حدی باشد (به بند ۲۰-۱۸ مراجعه شود) که به هنگام شروع کوبیدن تاب تحمل وزن غلتک یا اثرات ارتعاشی آن را (در مورد غلتک‌های لرزشی) داشته و زیر فشار چرخ فتیله و جابه‌جا نشده و در سطح آن، شیار و ترک‌های طولی و عرضی ایجاد نگردد. هرگونه عیب و نقص به هر

جدول ۲۰-۲۰ حداقل درجه حرارت مخلوط آسفالتی هنگام پخش

ضخامت مخلوط آسفالتی (سانتیمتر)							درجه حرارت سطح راه (سانتیگراد)
۱۰	۹	۷/۵	۵	۴	۲/۵	۲	
حداقل درجه حرارت مخلوط آسفالتی بر حسب سانتیگراد							
۱۲۵	۱۳۰	۱۳۵	۱۴۰	۱۴۵	۱۴۵	-	۱۰-۱۵
۱۲۰	۱۲۵	۱۳۰	۱۳۵	۱۴۰	۱۴۰	۱۴۵	۱۵-۲۰
۱۲۰	۱۲۵	۱۳۰	۱۳۰	۱۳۵	۱۴۰	۱۴۰	۲۰-۲۷
۱۲۰	۱۲۰	۱۲۵	۱۳۰	۱۳۰	۱۳۵	۱۳۵	۲۷-۳۲
۱۲۰	۱۲۰	۱۲۵	۱۲۵	۱۳۰	۱۳۰	۱۳۰	۳۲ و بیشتر
۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۲	۸	۶	زمان تقریبی لازم برای تکمیل کویدگی (بر حسب دقیقه)

۳۸- کدام مورد در خصوص جزئیات اجرای ساختمان، صحیح است؟

- (۱) درزهای لغزشی از انواع درزهای کنترل می‌باشند که غالباً در دو ساختمان مجاور هم ایجاد می‌شوند.
- (۲) بهتر است ساختمان‌های بتنی بزرگ، مستقل و بدون درز با طول بیش از ۱۵ متر ساخته نشوند.
- (۳) در فاصله حدود ۳۰ متر از انتهای آزاد روسازی و ۱۸ متر از هر درز انبساط، در محل‌هایی که قفل و بست دانه‌ها کم باشد، درزهای انقباضی پدید خواهند آمد.
- (۴) به طور کلی هرگاه زمان قطع بتن‌ریزی از ۴۵ دقیقه تجاوز کند، باید آن نقطه را یک درز اجرایی به حساب آورد.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به فصل ۲۱ نشریه ۵۵ ویرایش ۱۳۸۳ گزینه ۳ صحیح است.

تا ۹ متر است. برای مصالح سنگی سیلیسی و روبره‌ها، این فاصله ۴/۸ تا ۶ متر است. در صورت تردید باید فاصله درزها کمتر اختیار شود. در فاصله حدود ۳۰ متر از انتهای آزاد روسازی و ۱۸ متر از هر درز انبساط، در محل‌هایی که قفل و بست دانه‌ها کم باشد، درزهای انقباض پدید خواهند آمد، در این نقاط باید زبانه‌هایی (که یک طرف آنها به بتن پیوستگی کامل دارد و طرف دیگر در غلافی بدون اصطکاک حرکت می‌کند، یا هر وسیله دیگری که قابلیت انتقال بار در جهت عمود بر زبانه را داشته باشد) تعبیه شود.

۳۹- کدام مورد در خصوص جزئیات اجرای ساختمان، صحیح است؟

- (۱) در کاشی‌کاری با دوغاب، زیرسازی سطح دیوار با ملات ماسه و سیمان به صورت گلنم به ضخامت ۳ تا ۵ میلی‌متر باید اجرا شود.
- (۲) درجه حرارت فضای سرامیک‌شده و دمای محیط کار برای پوشش کف با سنگ نباید کمتر از ۷ درجه سلسیوس باشد.
- (۳) در پوشش کف با سرامیک، زیرسازی با یک قشر اندود ماسه و سیمان و اندود تخته‌ماله با سیمان و خاک سنگ به ضخامت متوسط ۵ سانتی‌متر و فاصله بین قطعات سرامیک به طور متوسط ۳ میلی‌متر انجام می‌شود.
- (۴) فضای بین دیوار و کاشی به طور متوسط ۵ سانتی‌متر و عرض بند در کاشی‌کاری حوض و استخر حدود ۴ میلی‌متر است که به وسیله ملات پر می‌شود.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به فصل ۱۶ نشریه ۵۵ ویرایش ۱۳۸۳ گزینه ۱ صحیح است.

روی سطوحی که برای کاشیکاری در نظر گرفته شده است، نباید پوششی از کاهگل، گچ و خاک، گچ یا هر نوع ملات دیگری غیر از ماسه و سیمان وجود داشته باشد. اگر ملات مصرف شده در بندکشی آجرهای دیوار، ملاتی غیر از ماسه و سیمان باشد، بهتر است لااقل ۲۴ ساعت قبل از اقدام به کاشیکاری، سطح دیوار با ملات ماسه سیمان (به نسبت ۶ ماسه و ۱ سیمان، یا ۱۰ ماسه و ۱ سیمان) به طریق گلنم (پاشیدن ملات) به ضخامت ۳ تا ۵ میلیمتر پوشانده شود. موارد فوق برای مواقعی است که کاشیکاری با دوغابریزی انجام می‌شود.

- ۴۰- کدام مورد در خصوص الزامات عمومی ساختمان، صحیح است؟
- ۱) الزامات عمومی ساختمان انبارهای محل نگهداری غبارات قابل انفجار مانند پودر آلومینیوم به عنوان تصرف‌های مخاطره‌آمیز باید مطابق ضوابط مبحث ۴ مقررات ملی ساختمان رعایت شود.
 - ۲) رعایت حریم‌های مصوب در حاشیه عوارض طبیعی برای تمام گروه‌های ساختمانی الزامی است. در صورتی که حریم مصوب وجود نداشته باشد، باید حداقل فاصله ۳۰ متر بین ساختمان و این اراضی رعایت شود.
 - ۳) در شعاع سه متری از شیرهای آتش‌نشانی یا فاصله بین آنها و خیابان نباید هیچگونه مصالح و ضایعات ساختمانی ریخته شود.
 - ۴) انبار نگهداری بیش از ۱۵ مترمکعب از آمونیاک، اکسید متیل و هرگونه گاز قابل انفجار و اشتعال با فشار یک مگاپاسکال از مصادیق تصرف‌های مخاطره‌آمیز است.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به مبحث ۴ مقررات ملی گزینه ۲ صحیح است.

۷-۲-۴-۴ رعایت حریم‌های مصوب در حاشیه عوارض طبیعی از جمله جنگل، دریا، پارک حفاظت شده ملی، چشمه‌ها، رودخانه‌ها، نهرها و مسیل‌ها برای تمام گروه‌های ساختمانی الزامی است. در صورتی که حریم مصوب وجود نداشته باشد، باید حداقل فاصله ۳۰ متر بین ساختمان و این اراضی رعایت شود.

- ۴۱- کدام مورد در رابطه با الزامات عمومی ساختمان در خصوص حیاط خلوت یا پاسیو در ساختمان‌های گروه ۱ تا ۵ (تا چهار طبقه) واقع در زمین‌های با مساحت کمتر از ۲۵۰ مترمربع، صحیح است؟
- ۱) مساحت الزامی حیاط خلوت یا پاسیو برای نورگیری فضاهای اقامتی یا اشتغال، ۶ درصد مساحت زمین است.
 - ۲) مساحت الزامی حیاط خلوت یا پاسیو برای نورگیری آشپزخانه، ۶ متر مربع با عرض حداقل ۳ متر است.
 - ۳) عرض الزامی حیاط خلوت یا پاسیو برای امداد رسانی حداقل ۳ متر است.
 - ۴) مساحت الزامی حیاط خلوت یا پاسیو برای نورگیری آشپزخانه، ۱۲ مترمربع است.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به مبحث ۴ مقررات ملی گزینه ۱ صحیح است.

پاسیوها (تامین نور و هوا)			
در زمین های با مساحت 200 مترمربع و بیشتر	ساختمان تا چهار طبقه برای فضای اقامت و اشتغال	حداقل مساحت	12 m ²
	ساختمان تا چهار طبقه برای فضای آشپز خانه و انبار	حداقل عرض	3.00 m
		حداقل مساحت	6 m ²
در زمین های با مساحت کمتر از 200 مترمربع	ساختمان تا چهار طبقه برای فضای اقامت و اشتغال	حداقل عرض	2.00 m
	ساختمان تا چهار طبقه برای فضای آشپز خانه	حداقل مساحت	6% مساحت زمین
		حداقل عرض	2.00 m
		حداقل مساحت	3% مساحت زمین
حداقل عرض	2.00 m		
حداقل فاصله ی دیوارهای پنجره های مقابل فضاهایی که از دو تصرف مستقل هستند			
تعیین اندازه های مورد نیاز برای ساختمان های بیش از 4 طبقه و کمتر از 23 متر به تشخیص مهندس طراح معماری و تایید شهرداری یا سایر مراجع صدور پروانه ساختمان است.			
تصرف مسکونی			
در زمین های با مساحت بیش از 200 مترمربع	حداقل فاصله دیوار پنجره های مقابل فضاهای اقامت اصلی از دو تصرف مستقل	حداقل عرض	6.00 m
	حداقل فاصله دیوار پنجره های مقابل فضاهای اقامت اصلی و آشپز خانه یا آشپزخانه ها از دو تصرف مستقل	حداقل عرض	4.00 m
فاصله نقاط باز شو پنجره ها			
حداقل فاصله ی افقی نقاط دو باز شو پنجره مجاور در یک دیوار مسطح	حداقل فاصله دو باز شو پنجره در دیوار عمود بر هم (هر بنا باید یک متر فاصله پنجره از مرز پلاک را رعایت کرده باشد.)	حداقل عرض	1.50 m
		حداقل عرض	2.00 m
حداقل فاصله افقی دو باز شو پنجره در دو دیوار موازی		حداقل عرض	3.00 m

۴۲- کدام مورد در خصوص مصالح راه سازی، صحیح است؟

- (۱) هر اندازه نشانه گروه خاک (GI) بیشتر باشد، خاک ریزدانه تر و حد خمیری آن بیشتر و برای راه سازی مرغوب تر است.
- (۲) عدد نشانه گروه خاک (GI) در محدوده صفر تا ده می باشد و بیانگر حد خمیری خاک است.
- (۳) در حالت کلی، مصالح سنگی رودخانه ای قدرت باربری بیشتری نسبت به مصالح سنگی شکسته شده با همان دانه بندی دارند.
- (۴) هر اندازه نشانه گروه خاک (GI) کمتر باشد، خاک درشت دانه تر و حد خمیری آن کمتر و برای راه سازی مناسب تر است.

پاسخ صحیح سوال : با توجه به مفاهیم و مشخصات مصالح سنگی و شاخص خمیری خاک گزینه ۴ صحیح است.

$$GI = (F - 35)(0.2 + 0.005)(LL - 4) + 0.01(F - 15)(PI - 10)$$

۴۳- مطابق ماده ۴۶ شرایط عمومی پیمان، کدام مورد در رابطه با موارد فسخ پیمان، صحیح است؟

- (۱) در صورت احراز این مورد که پیمانکار مشمول ممنوعیت قانونی ماده ۴۴ گردیده است، کارفرما می تواند پیمان را فسخ کند.
- (۲) در صورت تأخیر در اتمام کار به مدت بیش از یک چهارم مدت پیمان با توجه به ماده ۳۵، کارفرما پیمان را فسخ می کند.
- (۳) در صورت واگذاری پیمان به شخص ثالث، کارفرما می تواند پیمان را فسخ کند و در صورت انحلال شرکت پیمانکار، کارفرما پیمان را فسخ می کند.
- (۴) در صورت واگذاری پیمان به شخص ثالث، کارفرما پیمان را فسخ می کند و در صورت انحلال شرکت پیمانکار، کارفرما می تواند پیمان را فسخ کند.

پاسخ صحیح سوال : با استناد به ماده ۴۶ شرایط عمومی نشریه ۴۳۱۱ گزینه ۴ صحیح است.

ماده ۴۶. موارد فسخ پیمان

الف) کارفرما می تواند در صورت تحقق هر یک از موارد زیر، پیمان را طبق ماده ۴۷ فسخ کند.

- ۱) تأخیر در تحویل گرفتن کارگاه از جانب پیمانکار بیش از مهلت تعیین شده در بند "ب" ماده ۲۸.
- ۲) تأخیر در ارائه برنامه زمانی تفصیلی به مدت بیش از نصف مهلت تعیین شده برای تسلیم آن.
- ۳) تأخیر در تجهیز کارگاه برای شروع عملیات موضوع پیمان، بیش از نصف مدت تعیین شده در بند "ج" ماده ۴ موقتنامه. فسخ پیمان در این حالت، در صورتی مجاز است که کارفرما قسمتی از پیش پرداخت را که باید بعد از تحویل کارگاه پرداخت کند، پرداخت کرده باشد.
- ۴) تأخیر در شروع عملیات موضوع پیمان، بیش از یک دهم مدت اولیه پیمان یا دو ماه هر کدام که کمتر است.
- ۵) تأخیر در اتمام هر یک از کارهای پیش بینی شده در برنامه زمانی تفصیلی، بیش از نصف مدت تعیین شده برای آن کار با توجه به ماده ۳۰.
- ۶) تأخیر در اتمام کار به مدت بیش از یک چهارم مدت پیمان با توجه به ماده ۳۰.
- ۷) عدم شروع کار پس از رفع وضعیت قهری موضوع ماده ۴۳ و ابلاغ شروع کار از سوی کارفرما.
- ۸) بدون سرپرست گذاشتن کارگاه یا تعطیل کردن کار، بدون اجازه کارفرما، بیش از ۱۵ روز.
- ۹) عدم انجام دستور مهندس مشاور برای اصلاح کارهای انجام شده معیوب، طبق بند "د" ماده ۳۲.
- ۱۰) انحلال شرکت پیمانکار.
- ۱۱) ورشکستگی پیمانکار یا توقیف ماشین آلات و اموال پیمانکار از سوی محاکم قضایی به گونه ای که موجب توقف یا کندی پیشرفت کار شود.
- ۱۲) تأخیر بیش از یک ماه در پرداخت دستمزد کارگران، طبق بند "و" ماده ۱۷.
- ۱۳) هرگاه ثابت شود که پیمانکار برای تحصیل پیمان یا اجرای آن به عوامل کارفرما حق العمل، پاداش یا هدایایی داده است، یا آنها یا واسطه های آنها را در منافع خود سهیم کرده است.

ب) در صورت احراز موارد زیر، کارفرما پیمان را فسخ می کند.

- ۱) واگذاری پیمان به شخص ثالث.
- ۲) پیمانکار مشمول ممنوعیت قانونی ماده ۴۴ گردد، به استثنای حالت پیش بینی شده در بند "ب" آن، برای شمول ماده ۴۸.

۴۴- ساختمان ۶ طبقه مسکونی با سازه فولادی و پی نواری در فاصله یک متری از گود مجاور، مطابق با ویژگی های شکل زیر مفروض است. مطابق ضوابط مبحث ۷ مقررات ملی ساختمان، کدام مورد در خصوص ارزیابی خطر گود قائم، صحیح است؟ (عمق بحرانی گود ۵ متر لحاظ شود.)

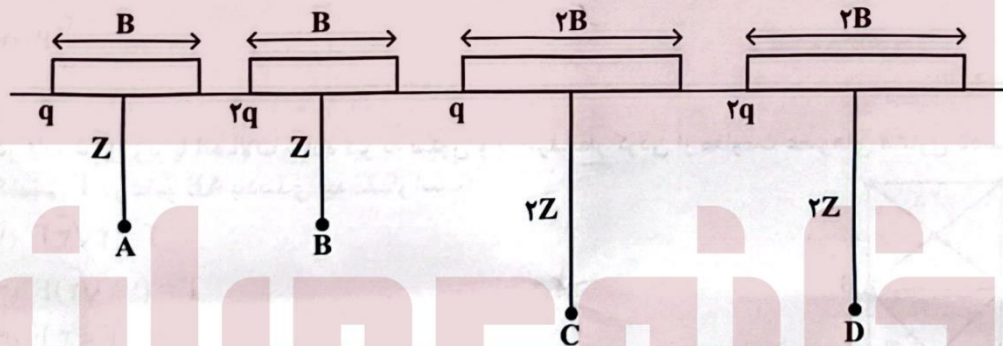
۱) گود با خطر بسیار زیاد
 ۲) ارزیابی خطر گود باید براساس تحلیل پایداری گود انجام شود.
 ۳) گود با خطر زیاد
 ۴) گود با خطر معمولی

پاسخ صحیح سوال : با استناد به مبحث ۷ مقررات ملی گزینه ۱ صحیح است.

جدول ۷-۳-۱ ارزیابی خطر گود با دیوار قائم

مقدار $\frac{h}{h_c}$	عمق گود از تراز صفر	عمق گود از زیر پی ساختمان موجود در محدوده ناپایداری دیواره گود	خطر گود
کمتر از ۰/۵	کمتر از ۴ متر	صفر	معمولی
بین ۰/۵ تا ۲	بین ۴ تا ۱۰ متر	بین صفر تا ۶ متر	زیاد
بیشتر از ۲	بیشتر از ۱۰ متر	بیشتر از ۶ متر	بسیار زیاد

۴۵- چهار پی نواری بر روی خاک همگن قرار دارند. با توجه به عرض پی‌های نواری (B و ۲B) و تنش زیر پی‌ها (q و ۲q) کدام رابطه بین تنش‌های قائم در نقاط A و B و C و D برقرار است؟



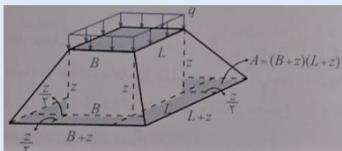
$$\begin{aligned} \sigma_D < \sigma_C > \sigma_A = \sigma_B \quad (۲) \\ \sigma_A = \sigma_B > \sigma_C = \sigma_D \quad (۴) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sigma_A < \sigma_B < \sigma_C < \sigma_D \quad (۱) \\ \sigma_A = \sigma_C < \sigma_B = \sigma_D \quad (۳) \end{aligned}$$

پاسخ صحیح سوال : با توجه به مفاهیم مکانیک خاک و پی‌سازی گزینه ۳ صحیح است.

نشست فونداسیون‌های سطحی

با قرار گرفتن سربار بر روی خاک، مقدار تنش موجود در خاک افزایش می‌یابد و هرچه از محل اثر بار فاصله بگیریم، از تأثیر سربار کاسته خواهد شد. در روش تقریبی دو به یک فرض می‌شود که بار اعمال شده در سطح خاک، با شیب خطی دو به یک (قائم ۲ و افقی ۱) در عمق خاک توزیع می‌شود.



$$\text{کل بار} = q * B * L$$

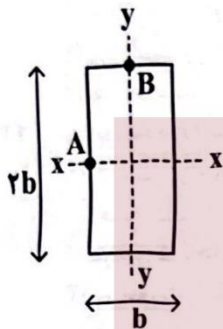
$$\Delta\sigma_z = \frac{q * B * L}{A} = \frac{q * B * L}{(B+z)(L+z)}$$

بار مستطیلی با شدت q

توجه کنید که اگر یک بار گسترده به شدت q در یک سطح وسیع روی خاک پخش شود، در آن صورت مقدار $\Delta\sigma_z$ برابر شدت بار وارده، یعنی q خواهد بود.

$$\sigma_A = \frac{q * B}{B + Z} \quad , \quad \sigma_B = \frac{2q * B}{B + Z} \quad , \quad \sigma_C = \frac{q * 2B}{2B + 2Z} = \frac{q * B}{B + Z} \quad , \quad \sigma_D = \frac{2q * 2B}{2B + 2Z} = \frac{2q * B}{B + Z}$$

۴۶- در مقطع مستطیلی زیر در نقطه A نیروی فشاری برابر $2p$ و در نقطه B نیروی فشاری برابر p وارد می‌شود. حداکثر و حداقل تنش قائم ($\sigma_{\min}$ و $\sigma_{\max}$) در مقطع مورد نظر کدام است؟



$$\sigma_{\max} = \frac{4p}{b^2} \text{ و } \sigma_{\min} = -\frac{4p}{b^2} \quad (1)$$

$$\sigma_{\max} = \frac{6p}{b^2} \text{ و } \sigma_{\min} = -\frac{3p}{b^2} \quad (2)$$

$$\sigma_{\max} = \frac{3p}{b^2} \text{ و } \sigma_{\min} = 0 \quad (3)$$

$$\sigma_{\max} = \frac{5p}{b^2} \text{ و } \sigma_{\min} = \frac{2p}{b^2} \quad (4)$$

پاسخ صحیح سوال : با توجه به مفاهیم مقاومت مصالح گزینه ۲ صحیح است.

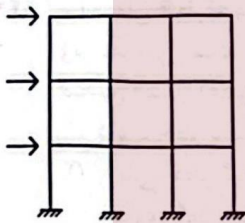
نیروهای وارده در نقاط A و B را به مرکز سطح مقطع مستطیل وارد می‌کنیم و بدین صورت بالاترین گوشه سمت چپ سطح مستطیل حداکثر تنش و پایین ترین گوشه سمت راست حداقل تنش ممکن را داریم

$$I_x = \frac{2}{3} b^4 \quad ; \quad I_y = \frac{1}{6} b^4 \quad ; \quad A = 2b^2 \quad ; \quad M_y = pb \quad ; \quad M_x = pb$$

$$\sigma_{\max} = \frac{3p}{2b^2} + \frac{pb^2}{2b^4} + \frac{p \frac{b^2}{2}}{b^4} = \frac{6p}{b^2}$$

$$\sigma_{\min} = \frac{3p}{2b^2} - \frac{pb^2}{2b^4} - \frac{p \frac{b^2}{2}}{b^4} = -\frac{3p}{b^2}$$

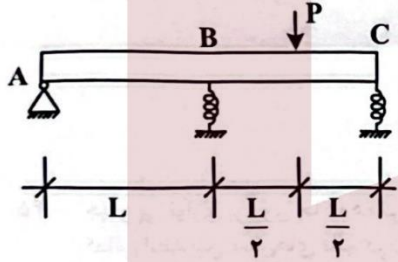
۴۷- در قاب زیر با اتصالات خمشی که تحت اثر بارهای جانبی قرار دارد، نحوه تغییرات نیروی برشی و لنگر خمشی در ستون‌ها به ترتیب چگونه است؟



- (۱) خطی - ثابت
- (۲) خطی - خطی
- (۳) ثابت - ثابت
- (۴) ثابت - خطی

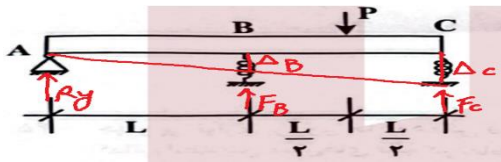
پاسخ صحیح سوال : با استناد به مفاهیم تحلیل سازه گزینه ۴ صحیح است.

۴۸- تیر صلبی در نقطه A دارای تکیه‌گاه مفصلی و در نقاط B و C دارای تکیه‌گاه فنری مشابه است. تحت بار وارده P، نیروی عکس‌العمل در تکیه‌گاه A چه مقدار است؟



- (۱) $\frac{1}{3}P$
- (۲) $\frac{1}{2}P$
- (۳) $\frac{1}{10}P$
- (۴) $\frac{2}{5}P$

پاسخ صحیح سوال : با توجه به مفاهیم تحلیل سازه گزینه ۳ صحیح است.



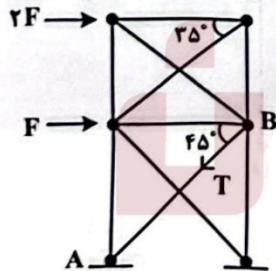
$$\sum M_A = F_B * L + F_C * 2L \rightarrow F_B + 2F_C = \frac{3p}{2}$$

$$\frac{\Delta_C}{2L} = \frac{\Delta_B}{L} \rightarrow \Delta_C = 2\Delta_B \quad ; \quad \Delta_{\text{ف}} = \frac{F}{K} \rightarrow \frac{F_C}{K} = 2 \frac{F_B}{K} \rightarrow F_C = 2F_B$$

$$F_B + 2 * 2F_B = \frac{3p}{2} \rightarrow F_B = \frac{3p}{10} \quad ; \quad F_C = \frac{6p}{10}$$

$$\sum f_y = 0 \rightarrow A_y = \frac{3p}{10} + \frac{6p}{10} - p = \frac{p}{10}$$

۴۹- در قاب شکل زیر با اتصالات ساده تیر به ستون و با صرف نظر کردن از مقاومت عضوهای فشاری بادبندی، نیروی کششی T در عضو AB بادبندی چه مقدار است؟



$$T = 3\sqrt{2} F \quad (۱)$$

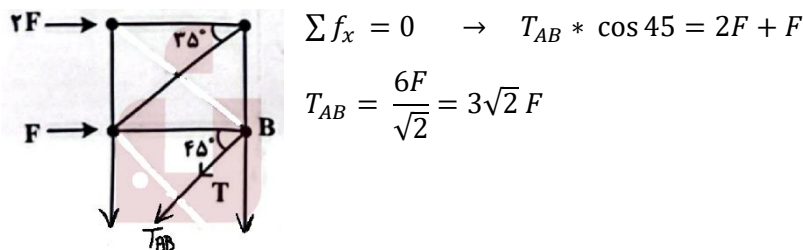
$$T = (1 + \sqrt{2}) F \quad (۲)$$

$$T = 3 F \quad (۳)$$

$$T = \frac{F}{\sqrt{2}} \quad (۴)$$

پاسخ صحیح سوال : با توجه به مفاهیم تحلیل سازه گزینه ۱ صحیح است.

با حذف عضو فشاری در قاب و روش مقطع در طبقه اول داریم:



۵۰- ظرفیت ستون فولادی 2IPE160 با مشخصات و شکل زیر، چند تن است؟ (اعداد به گونه‌ای انتخاب شده‌اند که محاسبات به صورت دستی امکان پذیر باشد.)

2IPE160

$k_x = 1/5$
 $k_y = 1$
 $R_x = 6$
 $R_y = 5$

$A = 60 \text{ cm}^2$
 $h = 3 \text{ m}$
 $F_y = 2400 \text{ kg/cm}^2$

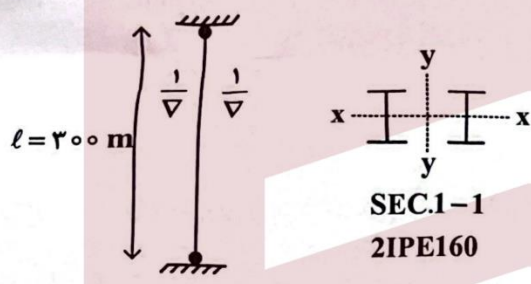
$\lambda = 60 \rightarrow F_a = 1175 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$
 $\lambda = 75 \rightarrow F_a = 1075 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$

(۱) ۲۳/۵

(۲) ۲۱/۵

(۳) ۴۷

(۴) ۴۳



پاسخ صحیح سوال : با توجه به مفاهیم طراحی سازه و با استناد به مبحث ۱۰ مقررات ملی **گزینه ۴ صحیح** است.

$$\lambda_{max} = 75 ; \frac{P}{A} \leq F_a \rightarrow \frac{P}{40} \leq 1075 \rightarrow P \leq 43000 \text{ kg}$$

۵۱- در قاب شکل زیر، ستون محور B به دلیل تورم خاک زیر فنداسیون آن، به سوی بالا حرکت کرده است و ستون محور D نیز دچار نشست موضعی شده است. الگوی ترک خوردگی در دیوارها به ترتیب از راست به چپ مطابق کدام

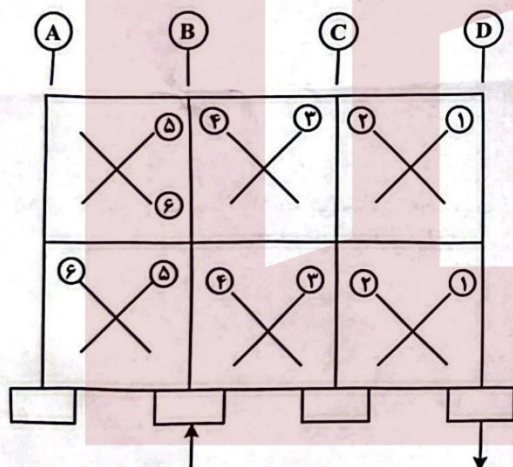
مورد است؟

(۱) ۶-۴-۲

(۲) ۶-۳-۱

(۳) ۵-۳-۲

(۴) ۵-۴-۱



پاسخ صحیح سوال : با توجه به مفاهیم ترک های سازه ای گزینه ۲ صحیح است.

ترک های ناشی از نشست ستون بصورت مورب در دیوار مجاور ستون به وجود می آید ، که قسمت فوقانی هر ترک نزدیک به ستون و قسمت تحتانی هر ترک دور از ستون خواهد بود. و ترک های ناشی از تورم ستون بصورت مورب در دیوار مجاور ستون بوجود می آید، که قسمت تحتانی هر ترک نزدیک به ستون و قسمت فوقانی هر ترک دور از ستون خوتهد بود.

۵۲- مقاومت کشش محوری اسمی ستون با مقطع زیر با بتن رده C۳۵ و آرماتور رده S۴۰۰ با قطر ۲۰ میلی متر و تنگ ها با قطر ۱۰ میلی متر، حدود چند تن است؟

۵۰ cm

۷۰ cm

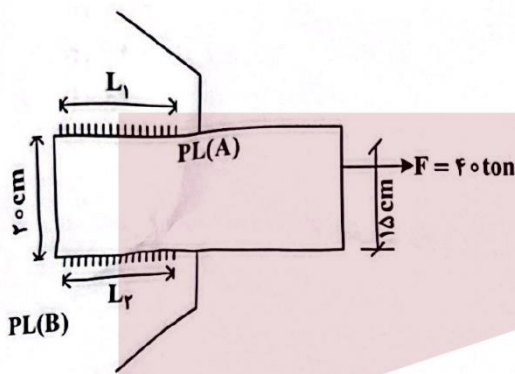
(۱) ۲۵۰
(۲) ۳۲۰
(۳) ۱۷۰
(۴) ۱۹۵

پاسخ صحیح سوال : با توجه به مفاهیم طراحی اعضای فشاری سازه های بتن آرمه و مبحث ۹ مقررات ملی گزینه ۱ صحیح است.

$$T_n = 20 * 31.4 * 400 = 251200 \approx 250 \text{ ton}$$

۵۳- مطابق شکل زیر جهت اتصال ورق فولادی A به ورق فولادی B از جوش گوشه با بعد مؤثر ۱۰ میلی متر و تنش مجاز

برشی $\frac{t}{\text{cm}^2}$ استفاده شده است. طول جوش های گوشه به ترتیب L_1 و L_2 مطابق کدام مورد صحیح است؟



(۱) $L_1 = 30 \text{ cm}$ و $L_2 = 10 \text{ cm}$

(۲) $L_1 = 22.5 \text{ cm}$ و $L_2 = 17.5 \text{ cm}$

(۳) $L_1 = 25 \text{ cm}$ و $L_2 = 15 \text{ cm}$

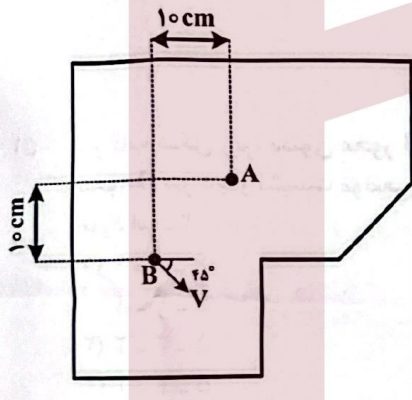
(۴) $L_1 = 20 \text{ cm}$ و $L_2 = 20 \text{ cm}$

پاسخ صحیح سوال : با توجه به مفاهیم طراحی اتصالات جوشی گزینه ۱ صحیح است.

با توجه به محل قرارگیری نیروی F طول جوش L_1 باید بیشتر از طول جوش L_2 باشد تا مرکز سطح نوارهای جوش همراستای نیروی وارده باشد و لنگری ایجاد نشود، بنابراین با تناسب ساده به پاسخ سوال می رسیم.

$$\frac{L_1}{L_2} = \frac{15}{5} \rightarrow L_1 = 3 L_2$$

۵۴- مطابق شکل زیر A مرکز سختی طبقه و B مرکز جرم طبقه است. نیروی جانبی زلزله در طبقه برابر V است. لنگر پیچشی طبقه M_o کدام است؟

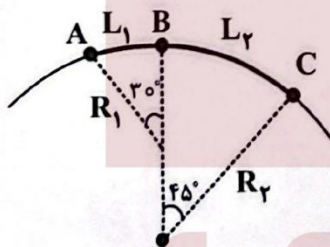


- (۱) $M_o = 0$
 (۲) $M_o = 2V$
 (۳) $M_o = 10\sqrt{2} V$
 (۴) $M_o = 10 V$

پاسخ صحیح سوال : با استناد به استاندارد ۲۸۰۰ و مفاهیم زلزله صحیح ۳ گزینه است.

$$M_o = 2 * \frac{\sqrt{2}}{2} V * 10 = 10\sqrt{2} V$$

۵۵- در طرح هندسی راه مطابق شکل زیر، جهت اتصال دو قوسی نقطه A و نقطه C از دو قوس با شعاعهای R_1 و R_2 استفاده شده که $R_1 = 600 m$ و $R_2 = 2R_1$ است. طول قوس اتصال $L_1 + L_2$ چند متر است؟



- (۱) ۱۶۲۰
 (۲) ۲۵۱۴
 (۳) ۸۵۰
 (۴) ۱۲۵۶

پاسخ صحیح سوال : با توجه به مفاهیم هندسی گزینه ۴ صحیح است.

$$\frac{\text{طول کمان}}{360^\circ} = \frac{\text{اندازه کمان}}{\text{محیط دایره}}$$

$$\frac{30}{360} = \frac{L_1}{2 * 600 * 3.14} \rightarrow L_1 = 314$$

$$\frac{45}{360} = \frac{L_2}{2 * 2 * 600 * 3.14} \rightarrow L_2 = 942$$

$$L_1 + L_2 = 1256$$

