

مجموعه سوالات رشته برق، ماشین آلات و تأسیسات کارخانجات

- ۱- کارشناس باید نسخه‌ای از نظر کارشناسی خود را تا مدت حداقل چند سال از تاریخ تسلیم نگهداری کند؟
 ۶ (۱)
 ۴ (۲)
 ۵ (۳)
 ۳ (۴)
- ۲- در مواردی که انجام معاملات مستلزم تعیین قیمت عادلانه روز از طرف کارشناس رسمی است، حداکثر مدت اعتبار نظر به اعلام شده کارشناس از تاریخ صدور نظر به چند ماه است؟
 ۶ (۱)
 ۱۲ (۲)
 ۱۸ (۳)
 ۹ (۴)
- ۳- کدام موارد زیر از جهات رد کارشناسی است؟
 الف - کارشناس دارای فرایت نسبی یا درجه سوم از هر طبقه یا یکی از اسباب دعوا باشد
 ب - کارشناس یا همسر او در موضوع کارشناسی دارای نفع شخصی باشد
 ج - کارشناس، همکار یکی از طرفین دعوا باشد
 د - کارشناس یا همسر او وارث یکی از اصحاب دعوا باشد
 (الف) - «ب» - «ج»
 (ب) - «د»
 (ج) - «د»
 (د) - «الف» - «ب» - «ج» - «د»
 (۴) «الف» - «ب» - «د»
- ۴- کدام یک از موارد زیر، صحیح است؟
 (۱) انجام قرار کارشناسی برای ترجیحی که کارشناس در آن شافل است، مجاز است.
 (۲) انجام قرار کارشناسی برای متقاضیان حقیقی و حقوقی وفق درخواست مکتوب از کارشناس، مجاز است.
 (۳) ارائه گزارش کارشناسی برای قرار صادره از سوی مرجع قضایی، بدون رؤیت مورد کارشناسی و براساس تصویر سوابق و اظهارات طرفین، مجاز است.
 (۴) انجام قرار کارشناسی و تسلیم نظریه برای متقاضی حقیقی که خواستار انجام کارشناسی براساس شروطی شده است که مستنداتی برای آن در دست نیست، منع قانونی ندارد.
 (۱) در صورتی که تخلف کارشناسی سبب اصلی در ایجاد خسارات به متضرر باشد، یا احراز توسط مقام قضایی قابل مطالبه توسط شخص زیان دیده می‌باشد.
 (۲) متضرر می‌تواند از کارشناس مستقیماً و بدون مراجعه به مراجع قضایی مطالبه ضرر و زیان کند.
 (۳) متضرر می‌تواند از عدم ایفای به‌واسطه تخلف کارشناسی قابل مطالبه است.
 (۴) کدام مورد در خصوص حق اظهار نظر کارآموزان کارشناسی رسمی در طی دوره کارآموزی، صحیح است؟
 (۱) در صورت ذکر کلمه کارآموز کارشناسی رسمی در سربرگ و مهر و امضا و صرفاً در موضوع تأمین دلیل، در متعلق محروم بلامانع است.
 (۲) در صورت ذکر کلمه کارآموز کارشناسی رسمی در سربرگ و مهر و امضا و صرفاً در موضوع تأمین دلیل، بلامانع است.
 (۳) صرفاً در قالب حضور همزمان با کارشناس و امضا به‌منوان عضو هیئت کارشناسی منتخب بلامانع است.
 (۴) تحت هیچ شرایطی حق اظهار نظر ندارد.



- ۶- کدام مورد در خصوص حق اظهار نظر کارآموزان کارشناسی رسمی در طی دوره کارآموزی، صحیح است؟
- (۱) در صورت ذکر کلمه کارآموز کارشناسی رسمی در سربرگ و مهر و امضا و صرفاً در موضوع تأمین دلیل، در مناطق محروم بلامانع است.
 - (۲) در صورت ذکر کلمه کارآموز کارشناسی رسمی در سربرگ و مهر و امضا و صرفاً در موضوع تأمین دلیل، بلامانع است.
 - (۳) صرفاً در قالب حضور هم‌زمان با کارشناس راهنما به عنوان عضو هیئت کارشناسی منتخب بلامانع است.
 - (۴) تحت هیچ شرایطی حق اظهار نظر ندارند.

- ۷- کدام یک از موارد زیر، جزو تخلفات کارشناسی محسوب نمی‌شود؟
- (۱) اظهار نظر کارشناسی با دستور مقام قضائی در موضوعی که کارشناس، دارای صلاحیت آن نبوده و این موضوع رسماً از سوی کارشناس به مرجع قضائی اعلام شده است.
 - (۲) اظهار نظر کارشناسی در قالب هیئت کارشناسی منتخب که کارشناس فاقد صلاحیت فنی مرتبط با آن بوده ولی سایر اعضای هیئت صلاحیت مذکور را دارا باشند.
 - (۳) ارائه نظریه تکمیلی حسب دستور مقام قضائی در پرونده‌ای که کارشناس قبلاً در همان پرونده با قرار مشابه اظهار نظر کرده است.
 - (۴) اظهار نظر کارشناس در قالب هیئت کارشناسی منتخب نسبت به موضوعی که وی در همان موضوع قبلاً اظهار نظر کرده است.

- ۸- مطابق قانون آیین دادرسی مدنی، کدام مورد صحیح نیست؟
- (۱) در موارد ارجاع کارشناسی از سوی محاکم قضائی، میزان حق الزحمه کارشناس الزاماً مطابق تعرفه مصوب ابلاغی رئیس محترم قوه قضائیه محاسبه و پرداخت می‌شود.
 - (۲) در صورتی که نظر کارشناس با اوضاع و احوال محقق و معلوم مورد کارشناسی مطابقت نداشته باشد، دادگاه به آن ترتیب اثر نخواهد داد.
 - (۳) قرار دادگاه، موضوعی است که نظر کارشناس نسبت به آن لازم است.
 - (۴) موارد معذور بودن کارشناس همان موارد معذور بودن دادرسی است.

- ۹- کدام یک از موارد زیر، جزو تخلفات انتظامی کارشناس محسوب نمی‌شود؟
- (۱) افشای اسرار و اسناد محرمانه
 - (۲) سوء رفتار و اعمال خلاف شئون شغلی
 - (۳) هرگاه پس از اخذ توضیحات، دادگاه کارشناسی را ناقص تشخیص دهد.
 - (۴) مسامحه و سهل‌انگاری در اظهار نظر، هر چند در تصمیمات مراجع صلاحیت‌دار مؤثر باشد یا نباشد.

- ۱۰- کدام موارد زیر، صحیح است؟
- الف - رسیدگی به دعاوی مدنی و تشریفات رسیدگی به آنها مطابق قانون آیین دادرسی مدنی و در محاکم حقوقی انجام می‌شود.
- ب - دعاوی کیفری در مرحله تحقیق و تکمیل در دادسراها و در مرحله رسیدگی و صدور رأی در محاکم کیفری رسیدگی می‌شوند.
- ج - در صورت اعتراض به آرای بدوی صادره محاکم کیفری و حقوقی، پرونده به دیوان عالی کشور ارجاع می‌شود.
- د - رسیدگی به شکایات تخلفات انتظامی کارشناسان رسمی دادگستری در دادسراها و دادگاه‌های کیفری انجام می‌شود.

(۲) «الف» و «ب»

(۴) «ج» و «د»

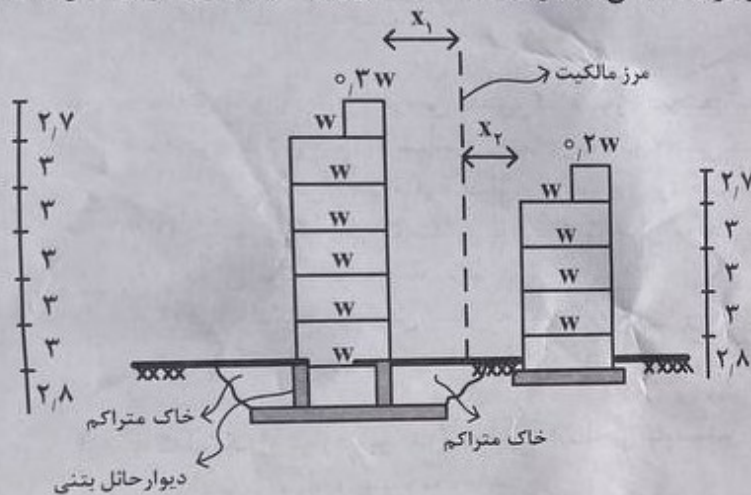
(۱) «الف» و «ج»

(۳) «ب» و «د»

- ۱۱- مطابق پیوست ۶ استاندارد ۲۸۰۰، کدام مورد زیر صحیح است؟
 (۱) در دیوارهای واقع در خارج قاب، وادارهای دو انتهای دیوار باید در برابر حرکت جانبی در هر دو جهت آزاد باشند و به دیوار اجازه حرکت داده شود (اتصال تلسکوپی).
 (۲) دیوارهای خارجی که تمام ارتفاع طبقه را پوشش نمی‌دهند (دیوار کوتاه)، همواره باید به قاب سازه‌ای چسبانده شوند تا در هنگام زلزله مانع از ریزش دیوار شود.
 (۳) اتصال وادار به کف سازه به صورت مفصلی و در زیر تراز سقف در راستای داخل صفحه باید به صورت کشویی باشد.
 (۴) در دیوارهای با ارتفاع کمتر از ۳/۵ متر اجرای وادار انتهایی در نزدیکی ستون الزامی است.

- ۱۲- براساس استاندارد ۲۸۰۰ ایران، طبقه نرم به کدام طبقه اشاره دارد؟
 (۱) فاقد سیستم مهاربندی جانبی مثل یادبند یا دیوار برشی باشد.
 (۲) سختی جانبی آن از ۵۰ درصد متوسط سختی جانبی طبقات فوقانی خود کمتر باشد.
 (۳) فاقد المان‌های میان‌قابی باشد و حرکت جانبی سازه در حین زلزله در این طبقه به سهولت امکان‌پذیر باشد.
 (۴) سختی جانبی آن کمتر از ۷۰ درصد سختی جانبی طبقه روی خود یا کمتر از ۸۰ درصد متوسط سختی جانبی سازه باشد.

- ۱۱- در دو ساختمان همجوار با مشخصات زیر، به کدام مورد نزدیک‌تر است؟



$x_1 = 9 \text{ cm}$
 $x_2 = 7 \text{ cm}$

$x_1 = 9 \text{ cm}$ (۳)
 $x_2 = 6 \text{ cm}$

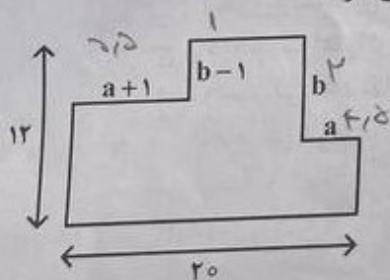
$x_1 = 10 \text{ cm}$ (۴)
 $x_2 = 7 \text{ cm}$

- ۱۴- برش پایه برای کنترل سازه در مقابل زلزله بهره‌برداری، در روش استاتیکی معادل، برای یک ساختمان با مشخصات زیر برابر چند تن است؟

$A = 0.3$
 $B = 2$
 $I = 1$
 $W = 100 \text{ ton}$

- ۱۰ (۱)
 ۶۰ (۲)
 ۳۰ (۳)
 ۱۵ (۴)

- ۱۵- در پلان زیر، به ازای کدام مقدار a و b منجر به نامنظمی هندسی سازه می‌شود؟



$a = 4.5$ (۱)
 $b = 2$

$a = 4.5$ (۲)
 $b = 3.5$

$a = 3.5$ (۳)
 $b = 2$

$a = 2$ (۴)
 $b = 3.5$

۱۶- مطابق ضوابط میحث چهارم مقررات ملی ساختمان، ارتفاع ساختمان با مشخصات زیر، چند متر است؟

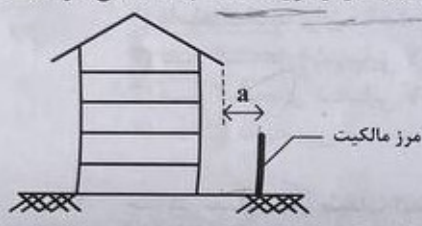
۲۳ (۱)
 ۲۴ (۲)
 ۲۵ (۳)
 ۲۶ (۴)

$\tan 10^\circ =$

۱۷- مطابق میحث چهارم مقررات ملی ساختمان، به ترتیب، «حداقل ارتفاع» و «حداقل فاصله داخلی بین دو ستون» برای پارک دو خودرو در کنار یکدیگر، در صورتی که فاصله محور به محور ستون‌ها ۵ متر باشد، کدام است؟

- ۴ - ۲/۴۰ (۱)
 ۴/۵۰ - ۲/۲۰ (۲)
 ۴/۴۰ - ۲/۴۰ (۳)
 ۴/۳۰ - ۲/۳۰ (۴)

۱۸- در یک ساختمان پنج طبقه مجزا و منفصل، حداقل فاصله لبه بام شیب‌دار از مرز مالکیت چند سانتی‌متر است؟



- ۳۰ (۱)
 ۲۵ (۲)
 ۲۵ (۳)
 ۱۵ (۴)

۱۹- مطابق میحث چهارم مقررات ملی ساختمان، کدام مورد صحیح است؟
 (۱) ساختمان‌های منفصل، ساختمان‌هایی هستند که به صورت کوشک یا حد فاصل آنها، درز انقطاع بین دو بنا است.
 (۲) تعمیرات اساسی عبارت است از مداخلات مالک در تغییرات و تعمیرات کلی ساختمان از جمله تغییرات در تیغه چینی‌ها، ایزولاسیون، درب و پنجره‌ها و امثالهم.
 (۳) تعمیرات جزئی عبارتست از مداخلات و تعمیرات در بخش‌هایی از ساختمان مانند تعویض شیرآلات، موتورخانه و چیلر و رنگ‌آمیزی انباری و امثالهم.
 (۴) تغییر کاربری عبارت است از مداخله و تغییر نوع استفاده از تصرف و بنا به صورتی که نیاز به انطباق با ضوابط آن تصرف و بنا ضرورت یابد.

۲۰- مطابق میحث چهارم مقررات ملی ساختمان، کدام مورد صحیح است؟
 (۱) پاسیو یا محفظه آفتاب‌گیر فضایی باز است که به وسیله جداره‌هایی محصور شده است.
 (۲) ایوان فضایی غیرمسقف است که از یک طرف با هوای آزاد به طور مستقیم ارتباط دارد.
 (۳) تراس یا مهتابی سطح غیرمسقف (روباز) از ساختمان است که بام بخش‌هایی از طبقه زیرین آن است.
 (۴) بالکن سطحی است که از دو یا سه طرف به طور مستقیم در مجاورت هوای آزاد قرار گرفته و زیر آن به وسیله فضای بسته‌ای اشغال شده است.

۲۱- در خصوص انواع سیمان پرتلند، کدام مورد صحیح است؟
 (۱) نوع ۱ (معمولی) - نوع ۲ (اصلاح شده) - نوع ۳ (زود سخت‌شونده) - نوع ۴ (حرارت‌زایی کم) - نوع ۵ (مقاوم در برابر سولفات)
 (۲) نوع ۱ (معمولی) - نوع ۲ (زود سخت‌شونده) - نوع ۳ (مقاوم در برابر سولفات) - نوع ۴ (اصلاح شده) - نوع ۵ (حرارت‌زایی کم)
 (۳) نوع ۱ (زود سخت‌شونده) - نوع ۲ (حرارت‌زایی کم) - نوع ۳ (مقاوم در برابر سولفات) - نوع ۴ (معمولی) - نوع ۵ (اصلاح شده)
 (۴) نوع ۱ (معمولی) - نوع ۲ (مقاوم در برابر سولفات) - نوع ۳ (حرارت‌زایی کم) - نوع ۴ (اصلاح شده) - نوع ۵ (زود سخت‌شونده)



۲۲- پلان ساختمانی $10m \times 10m$ می باشد. حداقل فاصله مرکز جرم و مرکز سختی، برای آنکه اثر برون مرکزی اتفاقی در سازه لحاظ شود، چند سانتی متر است؟



(۲) ۶۰

(۴) ۵۰

(۱) ۶۵

(۳) ۵۵

۲۳- در خصوص ارزیابی خطر گود قائم با مشخصات زیر، کدام مورد صحیح است؟

- عمق گود از زیر پی ساختمان موجود در محدوده ناپایداری دیواره گود ۸ متر
- عمق گود از تراز صفر
- عمق بحرانی گود

۲۴ متر

۱۰ متر

- (۲) خطر گود بسیار زیاد
- (۴) خطر گود کم

(۱) خطر گود زیاد

(۳) خطر گود معمولی

۲۴- مطابق مبحث ۷ مقررات ملی ساختمان، کدام مورد صحیح می باشد؟

- (۱) فاصله گمانه‌ها برای ساخت یک ساختمان منفرد، ۱۵ الی ۳۵ متر می باشد.
- (۲) عمق گمانه‌های شناسایی لایه‌های خاک برای شمع‌ها برابر طول شمع می باشد.
- (۳) عمق گمانه‌های شناسایی لایه‌های خاک در هر صورت نباید کمتر از عرض ساختمان باشد.
- (۴) حداکثر فاصله بین گمانه‌های شناسایی خاک در مجاورت گسل‌ها و رودخانه‌ها ۵۰ متر می باشد.

۲۵- حداکثر تعداد مجاز طبقات (بدون احتساب زیرزمین) و ارتفاع در ساختمان‌های بنایی با کلاف به ترتیب چه تعداد و چند متر است؟

(۱) سه - ۱۲

(۴) چهار - ۱۲

(۱) سه - ۹

(۳) دو - ۸

۲۶- اگر d_1 قطر زمینه میلگرد آجدار و d_2 قطر خارجی میلگرد آجدار باشد، قطر اسمی میلگرد آجدار کدام است؟

(۱) d_1

(۲) d_2

$$\frac{1}{2}(d_1 + d_2)$$

(۴) قطر اسمی براساس وزن و طول میلگرد محاسبه می شود.

۲۷- محاسبه آرماتور مورد نیاز در تیرهای عمیق بتنی برمبنای کدام یک از نیروها صورت می پذیرد؟

(۱) خمش

(۳) برش

(۲) برش و خمش

(۴) خمش و پیچش

۲۸- برای یک مقطع بتن آرمه، مقاومت برشی اسمی 100 ton برآورد شده است. چنانچه بتن به تنهایی قادر به تأمین 30 ton مقاومت برشی باشد، چه میزان مقاومت باید توسط میلگردهای عرضی تأمین شود؟

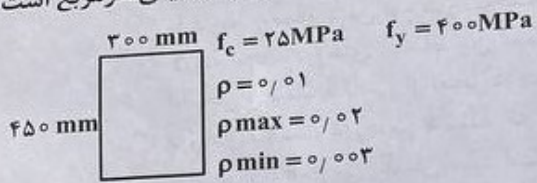
(۱) 45 ton

(۳) 60 ton

(۲) 50 ton

(۴) 70 ton

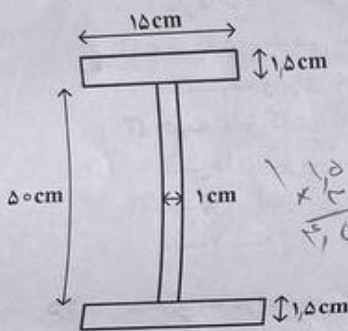
۲۹- مقطع مستطیل با ابعاد و مشخصات زیر تحت لنگر خمشی ضریب دار برابر با $M_u = 255 \text{ kN.m}$ با فولاد کششی تنها طراحی می شود. مساحت سطح مقطع فولاد کششی در مقطع مذکور چند میلی متر مربع است؟ (شرایط محیطی ملایم فرض شود).



ضخامت پوشش بتن روی میلگرد 30 mm
 خاموت $\phi 10$
 میلگرد کششی $\phi 20$

- $A_s = 2400$ (۱)
- $A_s = 1350$ (۲)
- $A_s = 1200$ (۳)
- $A_s = 260$ (۴)

۳۰- در تیر ورق با مشخصات زیر، تنش برشی متوسط موجود در جان (f_v) چند $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ است؟ ($V = 25 \text{ ton}$)

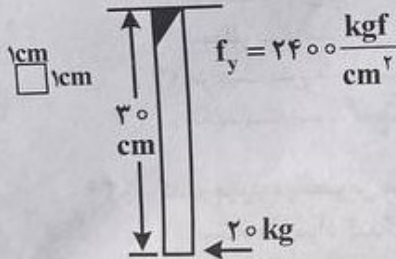


$$f_v = \frac{25 \times 1.5}{15 \times 1.5 \times 50}$$

- ۵۰۰ (۱)
- ۶۵۰ (۲)
- ۸۰۰ (۳)
- ۱۶۲۲ (۴)

$$\frac{100}{1.5} = \frac{100}{1.5} = \frac{100}{1.5}$$

۳۱- میله‌ای فولادی از جنس ST37 با مقطع مربع به ابعاد $1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$ و به طول 30 سانتی متر را مطابق شکل زیر با جوش نفوذی کامل به تکیه‌گاه جوش داده‌ایم. این میله قادر به تحمل نیروی محوری 1200 کیلوگرم می‌باشد. حال با چکشی به وزن 20 کیلوگرم به انتهای میله به صورت افقی ضربه می‌زنیم و میله فولادی از تکیه‌گاه جدا می‌شود. دلیل این موضوع کدام است؟



- (۱) ایجاد تنش برشی بیشتر از ظرفیت برشی جوش
- (۲) ایجاد ممان خمشی در محل اتصال و عدم ظرفیت باربری کافی جوش در مقابل آن
- (۳) اثر ضربه باعث افزایش میزان نیرو می‌شود و در اثر نیروی برشی وارده موجب گسیختگی جوش می‌شود.
- (۴) جوش نفوذی در مقابل بار دینامیکی ضعیف می‌باشد و بار وارده موجب گسیختگی در جوش می‌شود.

۳۲- مطابق ضوابط مبحث ۱۰ مقررات ملی ساختمان، کدام یک از موارد زیر صحیح است؟
 الف - سوراخ کاری ورق‌ها و نیم‌رخ‌ها با ضخامت بیش از 15 mm به وسیله منگنه (پانچ) مجاز نیست.
 ب - برش کاری ورق‌ها با ضخامت کمتر یا مساوی 15 mm توسط گیوتین مجاز است.
 ج - استفاده از ورق‌های اتکایی و صفحه‌ستون‌ها تا ضخامت حداکثر 50 mm بدون صفحه تراش و بدون هیچ شرطی مجاز است.
 د - جوشکاری در دمای محیط کار کمتر از 10°C درجه سلسیوس مجاز نیست.

- (۱) «الف» - «ب» - «د»
- (۲) «الف» - «ب»
- (۳) «الف» - «ب» - «ج» - «د»
- (۴) «الف» - «ب» - «ج»



۳۳- کدام مورد در خصوص درزهای ساختمانی، صحیح است؟

- (۱) درزهای ساخت یا اجرایی درزهایی هستند که انتظار عکس العمل در قبال حرکت‌های مختلف سازه بتن‌آرمه را داریم. معمول‌ترین نوع درز ساخت، درز انقطاع است.
- (۲) لازمه ایجاد درزهای انبساط آن است که در طرفین درز پیوستگی کامل برقرار باشد تا بتوانند در مقابل انقباض و انبساط ناشی از تغییر درجه حرارت مقاومت کنند.
- (۳) درزهای نشست درزهایی هستند که برای جلوگیری از نشست‌های نامساوی دو ساختمان مجاور با مصالح و نوع پی و ارتفاع پی یکسان مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- (۴) درزهای انقباض از انواع درزهای ساختمانی می‌باشند که به منظور جلوگیری از بروز ترک‌های ناشی از جمع شدن بتن تعبیه می‌شوند.

۳۴- کدام مورد در خصوص عایق کاری رطوبتی ساختمان‌ها، صحیح است؟

- (۱) لایه‌های عایق قائم دیوارهای دست‌انداز پیرامون بام باید حداقل ۳۰ سانتی‌متر بالاتر از سطح بام و عایق کاری رطوبتی قائم دیوارها در زیرزمین حداقل ۱۰ سانتی‌متر و در کف آشپزخانه و سرویس بهداشتی در پای دیوارها تا ۱۵ سانتی‌متر از بالاترین نقطه تجمع آب الزامی است.
- (۲) عایق کاری رطوبتی مناسب برای درزهای نما، استفاده از ملات‌های رزین اپوکسی و برای نماها، انواع ماستیک و لاستیک و برای درز انبساط در بام، ورقه‌های مسی یا فولادی گالوانیزه است.
- (۳) جهت عایق کاری کف آشپزخانه و سرویس‌های بهداشتی از قیر ۶۰-۷۰ و در بام‌های تخت و تراس‌ها و بالکن‌ها از قیر مذاب ۱۵-۱۰۰ و قیر دمیده به نسبت ۱ به ۲ استفاده می‌شود.
- (۴) نم‌بندی و آب‌بندی به جلوگیری از نفوذ رطوبت و آب گفته می‌شود که ممکن است تحت فشار آب هم باشد. معمولاً بدنه زیرزمین‌ها را نم‌بندی و بام را آب‌بندی می‌کنند.

۳۵- کدام مورد در خصوص «اقدامات لازم پس از بتن‌ریزی»، صحیح است؟

- (۱) پروراندن بتن فرایندی است که طی آن از افت رطوبت بتن جلوگیری شده و دمای بتن در وضعیت رضایت‌بخشی حفظ می‌شود.
- (۲) عمل‌آوری بتن به مجموعه تدابیر لازم جهت تسریع در گیرش و سخت شدن بتن به وسیله حرارت گفته می‌شود و یکی از مراحل پروراندن بتن است.
- (۳) محافظت بتن به مجموعه تدابیر لازمی که جهت حفظ رطوبت در بتن و ممانعت از تأثیر عوامل بیرونی نامطلوب مانند باران، یخبندان، لرزش بر روی بتن جوان می‌شوند، گویند.
- (۴) مراقبت بتن به مجموعه تدابیری گفته می‌شود که باعث شود سیمان موجود در بتن به مدت کافی مرطوب نگهداشته شود، به طوری که حداکثر میزان آبیگری در لایه‌های سطحی و حجم دانه‌ها صورت پذیرد.

۳۶- کدام مورد در خصوص مواد افزودنی بتن، صحیح است؟

- (۱) استفاده از مواد کندگیرکننده در بتن سبب تسریع در سخت شدن بتن و قالب‌برداری زودتر از موعد می‌شود.
- (۲) استفاده از مواد آب‌بندکننده در بتن باعث کاهش ناتراوایی بتن و افزایش نفوذناپذیری بتن در معرض فشار آب می‌شود.
- (۳) مواد حباب‌ساز استفاده‌شده در بتن سبب کارایی بهتر، بهبود کیفیت بتن از نقطه نظر کاهش نسبت آب به سیمان و افزایش نفوذناپذیری و مقاومت بتن در برابر حمله سولفات‌ها می‌شود.
- (۴) استفاده از مواد زودگیرکننده در بتن سبب کاهش حرارت هیدراتاسیون، کاهش تأثیر هوای گرم بر سخت شدن بتن شده و در کارهای حجیم بتنی مانند سدهای بزرگ بتنی به کار می‌رود.

بر اساس نشریه ۱۰۱ سازمان برنامه و بودجه، کدام مورد صحیح است؟

- (۱) ماکادام، مصالح درشت‌دانه سنگی است که از شکستن سنگ کوهی یا سنگ‌های بزرگ رودخانه‌ای تهیه می‌شود و در صورت استفاده در لایه اساس راه‌سازی باید محکم و عاری از لای و رس باشد.
- (۲) آسفالت حفاظتی، نوعی از رویه‌سازی آسفالتی است که در سطح راه‌های شنی یا آسفالتی اجرا می‌شود و جزو لایه باربر روسازی راه محسوب شده و عملکرد سازه‌ای دارد.
- (۳) توپکا، لایه آسفالتی است که بین رویه و قشرهای آسفالتی زیر آن یا بین رویه و قشر اساس شکسته قرار می‌گیرد.
- (۴) بتندر، لایه آسفالتی است که در تماس مستقیم با بارهای وارده از ترافیک و عوامل جوی محیط قرار می‌گیرد.

- ۳۸- مطابق نشریه ۱۰۱ سازمان برنامه و بودجه کدام مورد صحیح است؟
- (۱) اندود سطحی یا تک کت، اندود قیری است برای تثبیت سطح شنی راه و تسهیل چسبندگی قشر آسفالت که با انواع قیرآبه‌ها اجرا می‌شود.
 - (۲) اندود نفوذی یا پریمکت، اندود قیری است برای تثبیت سطح شنی راه و تسهیل چسبندگی قشر آسفالت که استفاده از قیرهای اصلاح شده با پلیمرها
 - (۳) اندود نفوذی یا پریمکت، اندود قیری است برای تثبیت سطح شنی راه و تسهیل چسبندگی قشر آسفالت که با قیرهای خالص و دمیده به نسبت‌های معین اجرا می‌شود.
 - (۴) اندود سطحی یا تک کت، اندود قیری است برای آغشته نمودن سطح آسفالتی موجود با مواد قیری و انواع قیرآبه‌ها و ایجاد چسبندگی با لایه آسفالتی که متعاقباً روی این سطح اجرا می‌شود.

۳۹- کدام موارد زیر صحیح است؟

- الف - هر اندازه CBR خاک بیشتر باشد، کیفیت آن خاک بهتر است.
 - ب - اندازه CBR از خاک بستر تا لایه اساس افزایشی می‌باشد.
 - ج - مطابق آئین‌نامه روسازی آسفالتی راه‌های ایران حداقل CBR برای لایه زیر اساس ۳۰ و برای لایه اساس ۸۰ می‌باشد.
 - د - نسبت باربری کالیفرنیا، شاخصی برای ارزیابی مقاومت خاک لایه‌های راه‌سازی می‌باشد.
- (۱) «ج»
 (۲) «الف» - «ب» - «ج» - «د»
 (۳) «الف» - «د»
 (۴) «الف» - «ب» - «د»

۴۰-

- کدام مورد در خصوص یکی از علل ایجاد خرابی روسازی راه صحیح است؟
- (۱) ترک‌های بلوکی یا موزائیکی ناشی از عبور وسایل نقلیه سنگین وزن
 - (۲) ترک‌های انعکاسی ناشی از قیر نامناسب (قیر سفت) نسبت به شرایط آب و هوایی منطقه
 - (۳) ترک‌های هلالی یا لغزشی ناشی از ترک در لایه‌های زیرین و ضخامت کم لایه رویه آسفالتی
 - (۴) ترک‌های پوست‌سوسماری ناشی از افزایش تنش‌های کششی به میزان بیش از حد در مصالح

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

- (۱) در صورت وجود دوگانگی بین اسناد پیمان، شرایط عمومی پیمان اولویت دارد.
- (۲) در صورت وجود دوگانگی بین مشخصات فنی، مشخصات فنی عمومی اولویت دارد.
- (۳) در صورت وجود دوگانگی در بهای پیمان، فهرست‌بهای منضم به پیمان اولویت دارد.
- (۴) در صورت وجود دوگانگی بین شرایط عمومی و خصوصی، شرایط خصوصی پیمان اولویت دارد.

۴۲- مطابق شرایط عمومی پیمان، تضمین انجام تعهدات و تضمین حسن انجام کار، به ترتیب، کدام است؟

- (۱) ۱۰ درصد مبلغ اولیه پیمان - ۵ درصد هر پرداخت به پیمانکار
- (۲) ۵ درصد مبلغ اولیه پیمان - ۱۰ درصد هر پرداخت به پیمانکار
- (۳) ۵ درصد هر پرداخت به پیمانکار - ۱۰ درصد مبلغ اولیه پیمان
- (۴) ۱۰ درصد هر پرداخت به پیمانکار - ۵ درصد مبلغ اولیه پیمان

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

- (۱) مهندس ناظر به‌عنوان نماینده مهندس مشاور در کارگاه، حق صدور هر نوع دستور تغییرکار و دریافت صورت وضعیت موقت و رسیدگی به آنها را دارد.
- (۲) مسئولیت کامل حسن اجرای کارهای موضوع پیمان طبق اسناد و مدارک پیمان به‌عهده پیمانکار و مهندس ناظر و مهندسین مشاور است.
- (۳) پیمانکار می‌تواند به‌منظور تسهیل و تسریع در اجرای پیمان، پیمان و یا قسمت‌هایی از عملیات موضوع پیمان را به دیگران واگذار نماید.
- (۴) تنها مرجع فنی پیمانکار برای اجرای موضوع پیمان از سوی کارفرما، مهندس مشاور است.

۴۴- مطابق شرایط عمومی پیمان، کدام یک از موارد زیر صحیح است؟
 (۱) مبنای تسویه حساب نهایی پیمانکار، صورت وضعیت قطعی تأیید شده است.
 (۲) صورت حساب نهایی پیمان عبارت است از مبلغ صورت وضعیت قطعی که طبق ماده ۴۰ شرایط عمومی پیمان تهیه و تصویب می شود و مبلغی که براساس اسناد و مدارک پیمان به مبلغ مذکور اضافه یا از آن کسر می شود.

(۳) صورت وضعیت موقت، صورت کارهای انجام شده در هر ماه است که طبق نقشه های اجرایی، دستور کارها و صورت مجالس اندازه گیری و با لحاظ مصالح و تجهیزات پای کار براساس فهرست بهای منضم به پیمان، هزینه ها محاسبه و در آخر ماه از سوی پیمانکار تسلیم مهندس ناظر می شود.
 (۴) صورت وضعیت قطعی، صورت کارهای انجام شده در پایان کار است که براساس اسناد و مدارک پیمان و صورت مجالس کارگاهی از سوی پیمانکار تهیه و تسلیم مهندسین مشاور می شود. مقادیر کارها که به ترتیب ماده ۴۰ شرایط عمومی پیمان در صورت وضعیت قطعی درج می شوند، به تنهایی قاطع است.

۴۵- در صورتی که جمع مبلغ مربوط به کاهش مقادیر کار و حذف آنها از ۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان بیشتر شود، کدام مورد زیر صحیح است؟
 (۱) اگر پیمانکار با اتمام کار با نرخ پیمان موافق باشد، عملیات موضوع پیمان در چارچوب پیمان انجام می شود و اگر موافق نباشد، پیمان طبق ماده ۴۸ خاتمه داده می شود.
 (۲) هزینه های بالاسری مربوط به بخش حذف شده کارها به پیمانکار پرداخت می شود و کار در چارچوب قرارداد مدنظر پیمانکار انجام می شود.
 (۳) پیمانکار مکلف به انجام موضوع پیمان با نرخ پیمان است.
 (۴) طبق ماده ۴۶ شرایط عمومی پیمان، قرارداد فسخ می شود.

۴۶- در خصوص شرایط عمومی و شرایط خصوصی پیمان، کدام مورد صحیح است؟
 (۱) شرایط عمومی پیمان در خصوص کلیات و شرایط خصوصی پیمان در خصوص جزئیات قرارداد است.
 (۲) شرایط عمومی پیمان و شرایط خصوصی پیمان ماهیتاً مستقل از یکدیگر هستند و به هم ارتباط ندارند.
 (۳) شرایط خصوصی تکمیل کننده شرایط عمومی پیمان است و هیچ گاه نمی تواند شرایط عمومی را نقض کند.
 (۴) شرایط خصوصی پیمان بر شرایط عمومی پیمان اولویت دارد و در صورت تناقض بین آنها شرایط خصوصی پیمان حاکم و ملاک است.

۴۷- آخرین روز پیشنهاد قیمت مطابق اسناد مناقصه برابر ۱۳۹۲/۱۱/۱۴ بوده و پروژه در مدت پیمان به اتمام رسیده است. مطابق دستورالعمل نحوه تعدیل آحاد بهای سازمان برنامه و بودجه و براساس شاخص های زیر، ضریب تعدیل کارکرد مرتبط با اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۳، کدام است؟

شاخص سه ماهه اول	۱۳۹۲
شاخص سه ماهه دوم	۱۳۹۲
شاخص سه ماهه سوم	۱۳۹۲
شاخص سه ماهه چهارم	۱۳۹۲
شاخص سه ماهه اول	۱۳۹۳

۰٫۲۲ (۲)
 ۰٫۱۷ (۴)

۰٫۲۵ (۱)
 ۰٫۱۹ (۳)

۴۸- در قراردادهای ساخت - بهره برداری - واگذاری (BOT)، اصل سرمایه و سود مورد انتظار بخش خصوصی طرف قرارداد از کدام محل تأمین و پرداخت می شود؟
 (۱) از طریق اوراق مشارکت

(۲) از محل درآمدهای پروژه در دوره بهره برداری
 (۳) طی صورت وضعیت قطعی رسیدگی شده توسط کارفرما پرداخت می شود.
 (۴) از محل وام دریافتی از بانک که بازپرداخت اصل و سود وام برعهده کارفرما است.

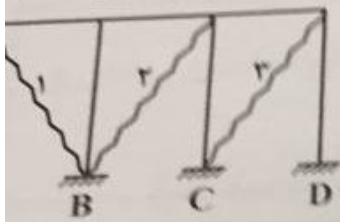


- ۴۹ مطابق مقررات ایلامی سازمان برنامه و بودجه، کدام یک از موارد زیر صحیح است؟
- ۱) شماره ۴۴۱۱ ضوابط عمومی و خصوصی پیمان، و فهرس بهای ایلامی سازمان برنامه و بودجه از دستورالعمل های گروه اول و دستورالعمل حق الزحمه مهندسان مشاور از گروه دوم می باشد.
 - ۲) دستورالعمل های گروه اول سازمان برنامه و بودجه، لازم الاجرا و دستورالعمل های گروه دوم اختیاری بود و دستگاه های اجرایی و مهندسان مشاور و پیمانکاران می توانند به تشخیص خود، مقدار این دستورالعمل ها را تغییر دهند.
 - ۳) طرح و پروژه های تملک دارایی های سرمایه ای، طرح و پروژه های سرمایه گذاری و ساخت و ساز دستگاه های اجرایی موضوع قانون مدیریت خدمات کشوری، طرح و پروژه هایی که تمام یا بخشی از منابع مالی آنها از وجوه عمومی موضوع قانون محاسبات عمومی کشور تأمین می شود، چگونگی مشمول ضوابط و مقررات ایلامی سازمان برنامه و بودجه می باشد.
 - ۴) مقررات ملی ساختمان و آیین نامه طراحی ساختمان ها در برابر زلزله از دستورالعمل های گروه اول و لازم الاجرا در طرح های عمرانی و دولتی می باشد.

۵۰ مطابق ضوابط سازمان برنامه و بودجه، بر آورد هزینه اجرای کار از سوی کارفرما مطابق کدام یک از روابط زیر محاسبه می شود؟

- ۱) ضریب بالاسری طرح های عمرانی با واگذاری از طریق مناقصه ۱.۴۱ و ضریب بالاسری طرح های غیر عمرانی با واگذاری از طریق مناقصه = ۱.۳ اعمال می شود.
- ۲) (ضریب تجهیز و برچیدن کارگاه + ضریب منطقه ای + ضریب طبقات + ضریب بالاسری) × (جمع بهای واحد ردیف های پایه و غیر پایه)
- ۳) [هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه] + [ضریب منطقه ای + ضریب طبقات + ضریب بالاسری] × (جمع بهای واحد ردیف های پایه و غیر پایه)
- ۴) (ضریب تجهیز و برچیدن کارگاه + ضریب منطقه ای + ضریب طبقات + ضریب بالاسری) × (جمع بهای واحد ردیف های پایه و غیر پایه)

۵۱ در قاب سازه ای زیر، الگوهای تشکیل ترک ناشی از نشست به شکل زیر ایجاد شده اند. ترک های ۱، ۲ و ۳ به ترتیب ناشی از نشست کدام ستون ها هستند؟

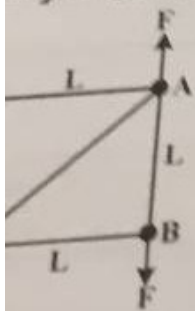


- ۱) C و B
- ۲) D و C
- ۳) D و C
- ۴) C و C

۵۲ پارکینگ «A» مزاحم پارکینگ «B» است. در صورت مجلس تفکیکی ساختمان درج شده است که پارک «B» دارای حق عبور از پارکینگ «A» می باشد. این حق عبور کدام یک از حقوق زیر است؟

- ۱) ارتفاع
- ۲) مالکیت
- ۳) استیلا
- ۴) ارتفاع

۵۳ در خرپای زیر که تمام اعضا با سطح مقطع A و مدول الاستیسیته E می باشند، افزایش طول عضو B مقدار است؟



- ۱) $\frac{\sqrt{2}L}{EA}$
- ۲) $\frac{LA}{F}$
- ۳) $\frac{FL}{EA}$
- ۴) $\frac{\sqrt{2}FL}{2EA}$

