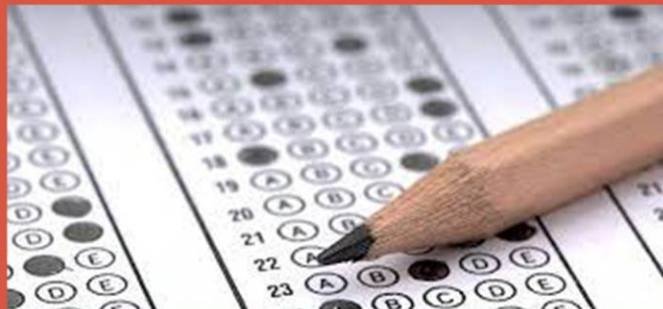




حل سوالات

آزمون اجرا نظام مهندسی



سبزسازه

مهر ۱۴۰۲

مهندسين همكار در پاسخگويي



دکتر رامین منصوری

ناظر و حل سوالات تحلیل سازه،
مبحث 6 و استاندارد 2800



دکتر سجاد شایان

ناظر و حل سوالات بیمه و مالیات،
ماشین‌آلات، جوش و مبحث 9



دکتر چیا سهراب‌نژاد

مباحث 2 تا 5، 12 تا 22،
مدیریت پروژه، قانون نظام مهندسی
و پیوست ششم استاندارد 2800



مهندس سید محمدجواد هاشمی

ناظر و حل سوالات مباحث 7، 8 و 11



دکتر میثم مظلوم

حل سوالات مبحث 10



عموان (اجرا)

۱- مقدار حریم آوار یک ساختمان طرح شده براساس ضوابط پدافند غیرعامل کدام یک از مقادیر زیر است؟

- (۱) حداقل $\frac{1}{5}$ ارتفاع ساختمان
- (۲) حداقل $\frac{1}{3}$ ارتفاع ساختمان
- (۳) حداقل $\frac{1}{6}$ ارتفاع ساختمان
- (۴) حداقل $\frac{1}{4}$ ارتفاع ساختمان



پاسخ سوال ۱ اجرا
طبق محبت بیت و سیم و پیاپی ۱۳۹۵ صد ۱۸ بند ۲۱-۲-۲-۱-۳ حرم آرد با عرض حداقل $\frac{1}{3}$ ارتفاع
ساختن می باشد
بنابرین پاسخ سوال نهم ۲ است .



۲- برای فولاد ساختمان نوردشده St37 در طراحی های انفجاری تحت اثر خمش و فشار، تنش نهایی دینامیکی طرح به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟

(۱) ۵۱.۵ مگاپاسکال

(۲) ۴۴.۵ مگاپاسکال

(۳) ۴۶.۵ مگاپاسکال

(۴) ۵۵.۵ مگاپاسکال



پاسخ سوال ۲

طبق مبست سبب دوم جدول ۲۱-۴-۱ ضریب افزایش مقاومت برای فولاد ساختمانی ST37 برابر
۱۱۵٪ باشد $SIF = 1.15$

طبق جدول ۲۱-۴-۳ ضریب DIF برای تنگی نبای ST37 : $DIF = 1.1$

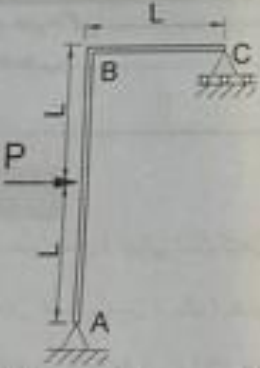
طبق بند ۲۱-۴-۳-۳ ضریب فرمول ۲۱-۴-۲ :

$$F_{du} = SIF \times DIF \times F_u = 1.15 \times 1.1 \times 370 = 468 \text{ MPa}$$

واحد نرینه ها بر حسب MPa صیح نیست پاسخ درست 468 MPa است
نبرین نرینه ها وجود ندارد.



۳- مقدار لنگر داخلی در گره B کدام یک از مقادیر زیر است؟

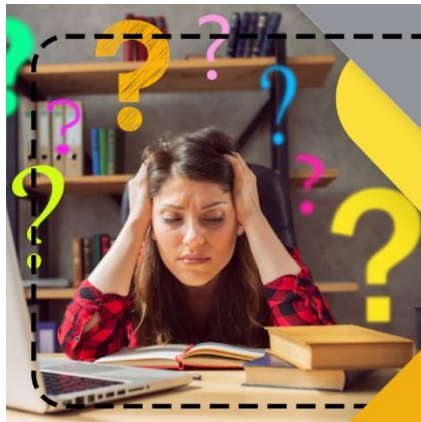


$M_B = PL$ (۱)

$M_B = \frac{PL}{2}$ (۲)

$M_B = 2PL$ (۳)

$M_B = \frac{PL}{3}$ (۴)



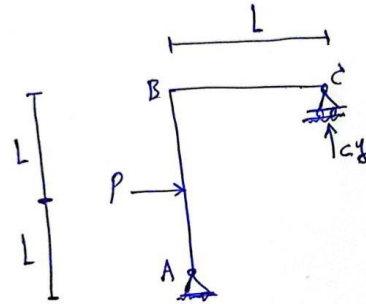
مشاوره رایگان قبولی در آزمون نظارت و اجرا

مسیر درست **قبولی در آزمون نظارت و اجرا**
با کمک کلیدواژه و روش صحیح مطالعه رو اینجا پیدا کنید

دریافت مشاوره رایگان



حل سوال (۳) : طبق روابط تحلیل سازه ها در بخشی استاتیستیک ماب
داریم :



$$\sum M_A = 0 \rightarrow Cy \times L = P \times L \rightarrow \boxed{Cy = P}$$

در ادامه با بررسی در سرت B داریم :

$$\sum M_C = 0 \rightarrow \boxed{M_B = PL}$$

پاسخ سوال : گزینه (۱)



۴- کدام یک از گزینه‌های زیر به عنوان جنس الکتروود دفن شده در داخل بتن مناسب می‌باشد؟

(۱) فولاد با روکش مس عجین شده

(۲) فولاد با روکش مس

(۳) فولاد ضدزنگ

(۴) مس

۲.۵×۴ متر مربع باشد حداقل اندازه سطح هود



پاسخ سوال ۴ اجرا

طبق مبسٹ سیزدم ویرایش ۱۳۹۵ ص ۱۶۵ جدول ~~پیتا~~ پ-۱- ۱۰- ۲- ۴ ردیف اول جدول

عین التورود : فولاد دفن شده در داخل بتن ← فولاد ضد زلزله

بنابر این پاسخ سوال نمره ۳ است .



۴) مس
۵- در یک آشپزخانه تجاری ابعاد سکوی پخت 2.5×4 متر می باشد حداقل اندازه سطح هود
چهار طرفه روی سکوی فوق چند مترمربع می باشد؟

۲) 10.00

۴) 12.04

۱) 10.60

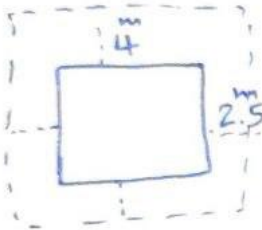
۳) 11.00



پاسخ سوال ۵ اجرا

طبق محاسبه چهاردهم و برایش ۱۲۹۶ متر ۵۷ و مورد ۶ :

از هر طرف حداقل ۱۵۰ میلی متر باید ادا می باشد



$$2.5 + 2 \times \frac{1}{15} = 2.8$$

$$2.8 \times 4.3 = 12.04 \text{ m}^2$$

$$4 + 2 \times \frac{1}{15} = 4.3$$

بنابراین پاسخ سوال گزینه ۴ است .



۲۱۵۸

عمران (اجرا)

۶- در چه فضاها یی باید علاوه بر آژیر یا زنگ اعلام حریق از فلاشرهای اعلام حریق نیز استفاده کرد؟

(۱) هرگاه صدای معمول محیط کمتر از ۶۵ دسی بل باشد.

(۲) هرگاه صدای معمول محیط کمتر از ۱۲۰ دسی بل باشد.

(۳) هرگاه صدای معمول محیط بیشتر از ۶۵ دسی بل باشد.

(۴) هرگاه صدای معمول محیط بیشتر از ۹۰ دسی بل باشد.

۷- حداقل ارتفاع محاذ غب...

ضد دم



پاسخ سوال ۶ اجرا

طبق بحث سوم عوارض ۱۳۹۵ ص ۹۱ بند ۳-۵-۷-۴ نیزه ۴ پاسخ سوال است.



۷- حداقل ارتفاع مجاز غیرسرگیر هر راه پله تا سقف بالای آن که از خط فرضی متصل کننده لبه پله ها به صورت عمود اندازه گیری می شود، چه مقدار است؟

(۱) ۲۱۵ سانتی متر
(۲) ۲۱۰ سانتی متر
(۳) ۲۰۵ سانتی متر
(۴) ۲۲۰ سانتی متر

- آشنایان خانه ها از نظر



پاسخ سوال ۷ اجرا

طبق محاسبوم ویرایش ۱۳۹۵ ص ۹۱ بند ۳-۳-۴-۶-۳ نیزه ۳ پاسخ سوال است

لازم به ذکر است در مب ۷ چهارم ویرایش ۱۳۹۶ ص ۴۸ بند ۴-۵-۱-۷-۶ نیزه این عدد اِشاره شده است.



۸- آشپزخانه‌ها از نظر نحوه قرارگیری و معماری، همچنین از نظر نوع استفاده هر کدام به سه دسته تقسیم می‌شوند. کدام یک از آشپزخانه‌های زیر جزء دسته‌بندی از نظر نحوه قرارگیری و معماری محسوب نمی‌شود؟

(۱) آشپزخانه عمومی
(۲) آشپزخانه باز
(۳) آشپزخانه مستقل
(۴) آشپزخانه دیواری

- در فضای ورودی ساختمان، در بیشتر از 50 درصد مساحت فضای آشپزخانه



پاسخ سوال ۸ اجرا

طبق محبت چهارم ویرایش ۱۳۹۶ ~~بجای~~ مورد ۵ ص ۱۲ پاسخ سوال نرینه ۱ است .



۹- در فضای ورودی ساختمان، در بیشتر از 50 درصد سطح فضا حداقل ارتفاع مجاز زیر سقف از کف تمام شده چه مقدار است؟

(۱) 2.10 متر
(۲) 2.05 متر
(۳) 2.15 متر
(۴) 2.20 متر

۱- کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

حاصل سالها تجربه
در آزمون محاسبات اینجاست!

۴۰ دقیقه ویدئوی نکات طلایی موفقیت در آزمون محاسبات
+ برنامه مطالعاتی تا روز آزمون

دریافت مشاوره رایگان



پاسخ سوال ۹ احبا
طبق مبحث چهارم ویرایش ۱۳۹۶ ص ۴۴ بند ۴-۵-۱-۳-۳ پاسخ سوال نیزه ۱ است.



۱۰- کدام یک از عبارات زیر در مورد نگهداری گچ پاکتی در فضای سرپوشیده به صورت درازمدت صحیح نیست؟

(۴) 2.20 متر

(۱) در صورت امکان از قرار دادن پاکت های گچی بر روی کف انبار خودداری شود برای این کار می توان از سکوها یا چوبی یا پلاستیکی استفاده شود.

(۲) حداکثر تعداد پاکت هایی که می توان بر روی هم چید بدون توجه به شرایط محیطی و نوع گچ 14 پاکت می باشد.

(۳) در صورت در اختیار نبودن سکوها می توان پاکت های گچ را روی یک ورقه نایلونی یا پلاستیکی قرار داد.

(۴) پاکت ها را در یک ردیف قرار داد.



پاسخ سوال ۱۰ اجرا

طبق مبش پنجم ویرایش ۱۳۹۶ بند ۵-۴-۶-۷ ص ۲۸ : پاسخ سوال نهم ۲ است . (حد اکثر مقدار پاکه)
که میتوان روی هم چید تابع شرایط محطی ، نوع بچ و مدت ابار کردن است



آزمون ورود به حرفه مهندسان - مهرماه ۱۴۰۲

۱۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد پودر گدازآور جوشکاری صحیح است؟

- (۱) پودر جوشکاری نباید خاصیت قلیایی داشته باشد.
- (۲) این پودر در جوشکاری با الکتروود روکش دار استفاده می‌شود.
- (۳) پیش از مصرف، رطوبت ۰.۱۵ درصد برای این پودر قابل قبول نمی‌باشد.
- (۴) در جوشکاری با سیم، این پودر در برقراری قوس الکتریکی نقشی ندارد.

پاسخ صحیح است؟



پاسخ سوال ۱۱ اجرا

طبق محبت بنجیم ویرایش ۱۳۹۶ مد ۱۴۶ بند ۵-۱۹-۲-۲-۳ پاسخ سوال ندرت ۳ است.



۱۲- کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟
(۱) امولسیون قیر با بشکه حمل و صرفاً برای مصارف ساختمانی عرضه می شود.
(۲) قیرهای MC از حل کردن قیر خالص در موادی مانند نفت سفید تهیه می شود.
(۳) حداکثر دما برای گرم کردن قیرهای محلول نباید از ۱۷۶ درجه سلسیوس تجاوز
(۴) حساسیت قیرهای دمیده به دما زیاد است بنابراین صرفاً در آسفالت سرد کارخانه
استفاده قرار می گیرد.
کدام گزینه صحیح نیست؟



پاسخ سوال ۱۲ اجرا

طبق مستقیم درج شده ۱۳۹۶

نمونه ۱ : طبق بند ۵-۱۱-۶-۲ ص ۸۹ این عبارت صحیح نیست

نمونه ۲ : طبق بند ۵-۱۱-۲-۱-۲ مورد ۲ ص ۸۴ این عبارت صحیح است .

نمونه ۳ : طبق بند ۵-۱۱-۴-۲ ص ۸۸ این عبارت صحیح نیست

نمونه ۴ : طبق بند ۵-۱۱-۲-۱-۲ ص ۸۴ قسمت ب این عبارت صحیح نیست

بنابراین پاسخ سوال نمونه ۲ است .



استفاده قرار می گیرد.

۱۳- در بررسی و لحاظ نمودن بار برف در ساختمان ها کدام گزینه صحیح نیست؟

(۱) برای اینکه انباشت برف در بام پایین تر لحاظ گردد، الزامی است که دو سازه مجاور چسبیده باشند.

(۲) تابش آفتاب و سایه نیز می تواند سبب انباشت برف شود.

(۳) در طراحی طره لبه پایین بام با طول کمتر از ۱.۵ متر که امکان تجمع برف و حداکثر مقدار $2.0 Pr$ در بارگذاری این قسمت لحاظ می گردد.

(۴) در سازه، باد می تواند هم انباشت رو به باد ایجاد کند و هم انباشت پشت به باد.



پاسخ سوال (۱۳) : طبق صحت ۴ داریم :

گزینه (۱) : مطابق بند ۶-۷-۹-۲ ص ۲۰ گزینه (۱) صحیح
نبوده و پاسخ سوال درست

پاسخ سوال گزینه (۱)



۱۴- در بررسی ناپایداری گودهای موقت کدام یک از موارد زیر مؤثر نیست؟

- (۱) سربار اطراف گود
- (۲) عرض گودبرداری
- (۳) سطح آب زیرزمینی
- (۴) لرزه خیزی منطقه



سوال ۱۴- دفترچه A ۲۱۵ (اجرا) :

طبق بند ۷-۳-۳-۳ ص ۳۲ معبث حقیق ، سرپرا اطراف ، من گود برداری و سطح آب زیر زمینی ، خبر مواری
هستند که در بررسی نایابیداری گودها موثر هستند . در گودهای موقت ، قطعاً لرزه ضری منطقه مورد بحث نخواهد بود .



نبراین گزینه ۴ پاسخ است .
مطابق بند ۷-۳-۳-۳-۷ ص ۳۶



۱۵- قرار است یک شمع آزمایشی به شعاع r در خاکی اجرا شود که در عمق شمع، خاک سخت وجود دارد. در محاسبات طول شمع آزمایشی ۴ برابر قطر است. کدام گزینه می تواند معرف حداقل عمق مورد نیاز گمانه حفاری آزمایشی

(۱) $6r$

(۲) $12r$



سوال ۱۵- دفترچه A ۲۱۵ (اجرا):

طبق بند ۷-۶-۸-۳-۲ ص ۸۷ مصب دفعتم ، حقوق حفاری گمانه آراضی باید به قدری باشد که تا عمق حداقل ۴ برابر قطر شمع ، شرایط زمین و لایه بندی خاک مستطف باشد . طول شمع ۴ برابر قطر پیشنها شده (یعنی ۸۲) پس تا ۴ برابر زیر نوک شمع

قطر شمع پایین تر نسبت به نوک شمع ، باید گمانه مفرس شود (یعنی $۸۲ + ۸۲ = ۱۶۴$) اما سوال گفته که « عمق ۶ برابر قطر شمع (۱۲۲) سنگ سخت وجود دارد . پس طبق مقررات ، نیاز نیست تا ۱۶۴ گمانه حفاری کنیم و تا روی سنگ سخت کفایت می کند .

بنابراین گزینه ۲ صحیح است .



۱۶- کدام یک از حالت‌های حدی زیر بین دیوار انعطاف پذیر مهار شده و دیوار خاک مسلح مشترک نیست؟

- (۱) کمبود عمق فرورفت
- (۲) پایداری کلی
- (۳) لغزش
- (۴) گسیختگی کششی مهارها (کشش مسلح کننده‌ها)



سوال ۱۶ - دفترچه ۲۱۵ A (اجرا):

پلمکاسیبه حالت های حری دیوارهای انعطاف پذیر مهارشده (شکل ۷-۵-۱ ص ۵۲) و حالت های حری دیوارهای خاک مسلح (شکل ۷-۵-۲ ص ۵۳)، می توان متوجه شد که حالت حری "کمبود محقق فرورفت" مخصوص دیوارهای انعطاف پذیر مهارشده بوده و در خاک های مسلح موضوعیت ندارد.

بنابراین گزینه ۱ پاسخ نشت است.



۱۷- دو دیوار حائل طره‌ای به ارتفاع ۵ متر به ضخامت‌های ۵۰ و ۹۰ سانتی‌متر با شرایط یکسان از نظر خاک پشت دیوار و فونداسیون را در یک سایت در نظر بگیرید. لنگر پای دیوار در هنگام زلزله که از روش مونونابه-اکابه محاسبه می‌شود،

(۱) برای دیوار با ضخامت ۹۰ سانتی‌متر بیشتر خواهد بود.

(۲) برای دیوار با ضخامت ۵۰ سانتی‌متر بیشتر خواهد بود.

(۳) برای هر دو دیوار یکسان است.

(۴) به مواردی مانند مقاومت خمشی دیوار بستگی دارد.



سوال ۱۷ - دفترچه A ۲۱۵ (اجرا) :

هر دو دیوار ارتفاع یکسانی دارند؛ بنابراین براساس بند ۷-۵-۵-۲-۴-۱ ص ۵۷، در روش مونتاج - اکا به ،
نقطه اثر اضافه فشار دینامیکی در هر دو دیوار می تواند یکسان باشد. اما از آنجا که دیوار حائل ۵۰cm، صلیب
کبوتری نسبت به دیوار ۹۰cm دارد، مقدار نیروی بیشتری برای دیوار ۵۰cm اختیار می شود و نگرانی دیوار بیشتر خواهد بود
بنابراین گزین ۲ صحیح است.



۱۸- قرار است برای نگهداری یک سازه نگهبان از 200 مهار به مدت 1.5 سال استفاده شود. بار طراحی مهارها 60 ton محاسبه شده است. چنانچه تجربه اجرای چنین سازه‌ای از نظر نوع خاک و مهار در نزدیکی کارگاه وجود نداشته باشد، کدام گزینه در مورد بار آزمایش و تعداد مهارهایی که باید آزمایش شوند، صحیح است؟

(۱) 15 عدد تحت 75 ton و سه عدد تحت 150 ton

(۲) 20 عدد تحت 90 ton و سه عدد تحت 150 ton

(۳) 15 عدد تحت 75 ton و سه عدد تحت 200 ton

(۴) 20 عدد تحت 75 ton و سه عدد تحت 150 ton



سوال ۱۸ - دفترچه ۲۱۵A (اجرا) :

سوارها قرار دارند ۵ را سال استفاده شوند؛ بنابراین طبق بند ۷-۵-۸-۱ ص ۶۶ محبت حفتم، مهارت موقت محسوب می شوند. بنابراین طبق بند ۷-۵-۸-۳-۱ ص ۶۸، آزمونش مهارت (می تواند) در ۱۲۵٪ بار طراحی انجام پذیرد ($75\% = 1.25 \times 60$) البته این مورد الزامی نیست و می توان آزمونش را با همان ۱۵٪ بار طراحی انجام داد اکنون طبق جدول ۷-۵-۹ ص ۶۸، چون تجربه اجرای این مهارت در این نوع خاک مورد نظر وجود ندارد، باید ۱۰ درصد از کل مهارت (۲۰ عدد) $(20 \times 0.1 = 2)$ آزمونش بشود و ۱۲٪ می ۳۰ مهارت هم بقت ۵۰ درصد بار طراحی نیست (یعنی $150 = 2 \times 75$) بنابراین گزینه ۴ صحیح است.

تذکره: این سوال ۱۲ ابهام دارد: اول می بایست در صورت سوال اشاره می کرد که آیا تجربه این مهارت در این خاک، که وجود ندارد و یا اینکه وجود دارد اما در تریبلی کارگاه نیست. ثانیاً آزمونش مهارت موقت یا نیروی ۱۲۵٪ الزام نیست و در این صورت، هر دو گزینه ۲ و ۴ صحیح خواهند بود. اما با این اوصاف، بنظری رسید گزینه ۴ صحیح ترین گزینه باشد.



۱۹- در مطالعات ژئوتکنیکی زمین کدام یک از آزمایشات زیر آزمون برجا محسوب نمی شود؟

(۱) آزمایش نفوذ استاندارد SPT

(۲) آزمایش بارگذاری صفحه

(۳) آزمایش پرسیمتری

(۴) آزمایش اترپرگ



سوال ۱۹- دفترچه A ۲۶۵ (اجرا) ،

مطابق جدول ۷-۳-۲ ص ۲۴ مدبث هفتم ، ارزش اتر بگ خبر ۶ ارزش های درجا نیست.

بنابراین گزینه ۴ پاسخ نیست است .



۲۰- برای ساخت پی یک ساختمان با مصالح بنایی از بتن خرده سنگی استفاده می شود. کدام یک از موارد زیر مجاز می باشد؟

- (۱) 72 درصد بتن با مقاومت فشاری 28 روزه 20 MPa و 28 درصد خرده سنگ
- (۲) 80 درصد بتن با مقاومت فشاری 28 روزه 15 MPa و 20 درصد خرده سنگ
- (۳) 65 درصد بتن با مقاومت فشاری 28 روزه 25 MPa و 35 درصد خرده سنگ
- (۴) 75 درصد بتن با مقاومت فشاری 28 روزه 18 MPa و 25 درصد خرده سنگ



سوال ۲۵ - دفترچه ۲۱۵ A (اجرا):

مطابق مورد ۵ از بند ۸-۲-۱۰ مبحث هشتم، برای استفاده از بتن خرد سنگی، باید حداقل از ۷۰ درصد
 بتن با مقاومت فشاری ۲۸ روزه ۲۰ مگا پاسکال و الباقی سنگ لایه یا خرد سنگ استفاده شود.
 ردگزینی ۳
 ردگزینی ۲ و ۴

بنابر این گزینی ۱ پاسخ نیت است.



۲۱- حداقل ضخامت یک دیوار با مصالح بنایی آجری مسلح با تکیه‌گاه‌های پیوسته و ارتفاع ۴ متر به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟ مقاومت واحد سطح خالص برابر 10 MPa است.

(۱) 100 mm

(۲) 150 mm

(۳) 200 mm

(۴) 133 mm



سوال ۲۱ - دفترچه ۲۱۵۸ (اجرا):

مطابق جدول ۸-۳-۱ ص ۵۱ محبت هشتم، حداقل نسبت لایری در دیوارهای مسلح با تکیه گاه های پیوسته، ۴۰ می باشد:

$$\frac{h}{t} \leq 40 \rightarrow \frac{4}{t} \leq 40 \rightarrow t \geq 0.1m = 100mm$$

از طرفی مطابق بند ۸-۳-۴ ص ۵۰، حداقل مقاومت کسری دیوار بتونی مسلح، ۱۵۰ mm است.

با بررسی گزینه ۲ صحیح است

توجه شود برای در نظر گرفتن مقاومت ۱۰۰ mm در دیوار بتانی مسلح آجری، باید تمام شرایط اشاره شده در بند فوق، تأمین شده باشند. در غیر این صورت، حداقل مقاومت ۱۵۰ mm خواهد بود.

که در سوال اثبات شده است.



۲۲- در دیوار غیرسازه‌ای غیرمسلح که با واحد مصالح بنایی آجر ساخته شده و طول و ارتفاع آن 3 متر می‌باشد، حداقل قطر میلگرد بستر چه مقدار بوده و در چه فاصله‌ای در ارتفاع دیوار باید اجرا شود؟

- (۱) حداقل قطر 6 میلی‌متر و هر چهار رگ افقی
- (۲) حداقل قطر 6 میلی‌متر و هر یک متر در ارتفاع دیوار
- (۳) حداقل قطر 6 میلی‌متر و در سه تراز مختلف در ناحیه یک سوم میانی ارتفاع دیوار
- (۴) حداقل قطر 6 میلی‌متر و هر نیم‌متر در ارتفاع



سوال ۲۳ - دقت کرده A ۲۱۵ (اجرا):

مطابق مورد ۱۸ از بند ۸-۳-۵-۱ ص ۱۵ مصوب هشتم، گزینش ۳ پاسخ صحیح می باشد



۲۳- در سقف تاق ضربی کدام یک از ملات‌های زیر برای اجرا مرسوم است؟

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| (۱) ملات ماسه سیمان آهک | (۲) ملات ماسه سیمان |
| (۳) ملات آهکی و گلی | (۴) ملات گچ و خاک |



سوال ۲۳- دفترچه ۲۱۵۸ (امیرا)؛

مطابق مورد ۴ از بند ۸-۲-۲-۲-۹-۲ من ۳۷ صفت هفتاد و نه، گزینه ۴ صحیح است.



۲۴- کدام یک از عبارات زیر در ساختمان‌های با مصالح بنایی صحیح است؟

- (۱) اجرای کلاف‌بندی (قائم-افقی) در خرپشته الزامی نیست.
- (۲) استفاده از نعل درگاه فولادی در طبقه زیرزمین مجاز است.
- (۳) تکیه‌گاه با طول ۳۵۰ میلی‌متر در هر طرف تیر نعل درگاه با دهانه ۲ متری بی‌امانع است.
- (۴) تعبیه بیش از یک بازشو در یک راستای قائم دیوار سازه‌ای تحت هیچ شرایطی مجاز نیست.



سوال ۲۴- دفترچه ۲۱۵۸ (اجرا) :

گزینۀ ۱ مطابق بند ۸-۳-۴-۹ ص ۵۲ (مورد ۳) نادرست است

گزینۀ ۲ مطابق بند ۸-۳-۴-۸ ص ۵۲ (مورد ۱) نادرست است

گزینۀ ۳ مطابق بند ۸-۳-۴-۸ ص ۵۲ (مورد ۳) درست است : $350mm = \max \left\{ \frac{200}{1.0}, 250 \right\}$ طول تکیهگاه
هم‌طرف

گزینۀ ۴ مطابق بند ۸-۳-۴-۷ ص ۵۲ نادرست است

بنابراین گزینۀ ۳ پاسخ درست است



۲۵- در یک ساختمان بنایی محصور شده با کلاف، در صورتی که از پی بتن آرمه استفاده شده باشد، حداقل میلگرد عرضی (خمشی) چقدر باید لحاظ گردد؟ محاسبات $\Phi 12@300\text{ mm}$ را نشان می دهد. ساختمان با احتساب زیرزمین ۲ طبقه و مقاومت خاک 0.12 MPa می باشد.

(۱) $\Phi 14@300\text{ mm}$

(۲) $\Phi 12@300\text{ mm}$

(۳) $\Phi 12@250\text{ mm}$

(۴) $\Phi 14@200\text{ mm}$



سوال ۲۵ - دفترچه ۲۱۵A (اجرا) :

مقاومت خاک kg/cm^2 ۲ و تعداد طبقات با احتساب زیرزمین، ۲ عدد است. بنابراین طبق جدول ۸-۵-۲ من ۱۱۱ حداقل میلگرد خمشی در هر 300 mm برابر با $\Phi 14$ است، بنابراین،

$$\left(\frac{A_r}{s}\right)_{\min} = \frac{\pi \times \bar{r}^2}{300} = 0.0131\text{ mm}^2/\text{mm} \rightarrow \Phi 14 @ 300\text{ mm}$$

$$\left(\frac{A_v}{s}\right)_{\min} = \frac{\pi \times \bar{r}^2}{300} = 0.01377\text{ mm}^2/\text{mm}$$

از طرفی مقدار محاسباتی برابر است با: $\Phi 12 @ 300\text{ mm}$

بنابراین مقدار حداقل حاکم بوده و حداقل میلگرد خمشی بی، $\Phi 14 @ 300\text{ mm}$ خواهد بود

و نیز $\frac{1}{6}$ یا پنج صمیع است.



۲۶- کدام عبارت زیر درخصوص عایق رطوبتی ساختمان با مصالح بنایی صحیح است؟

- (۱) همواره عایقکاری در دمای بالای صفر درجه سلسیوس مجاز است.
- (۲) برای عدم نفوذ آب برف و باران به دیوار می توان اطراف ساختمان را تا فاصله یک متر با شیب 3 درصد یا بتن آسفالتی پوشاند.
- (۳) لایه های عایق باید از هر طرف حداکثر 100 میلی متر همپوشانی داشته باشد.
- (۴) استفاده از کاهگل به عنوان عایق رطوبتی در هیچ شرایطی مجاز نیست.



سوال ۲۶ - دستورچه ۲۱۵ A (اجرا) :

گزینۀ ۱ مطابق بند ۸ - ۳ - ۵ - ۱۱ ص ۴۰ (مورد ۲ - ج) نادرست است .

گزینۀ ۲ مطابق بند ۱۱ - ۳ - ۵ - ۱۱ ص ۴۰ (مورد ۵) درست است .

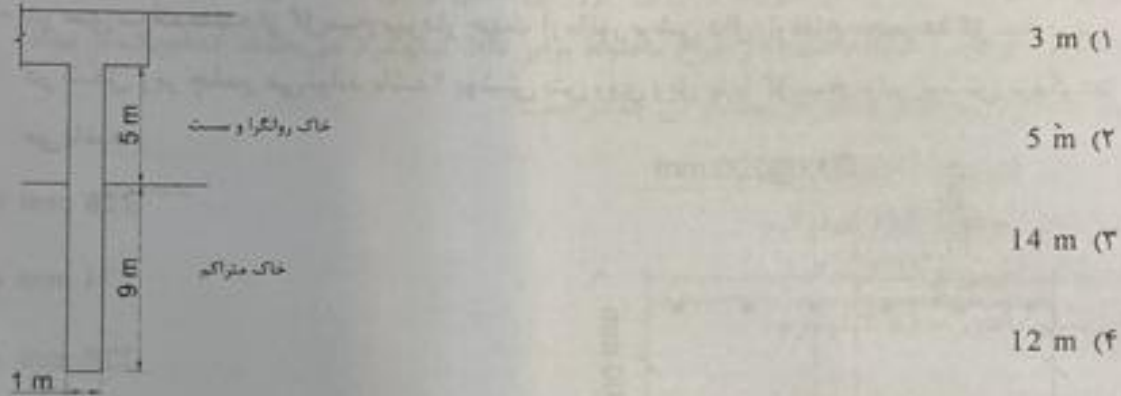
گزینۀ ۳ مطابق بند ۱۱ - ۳ - ۵ - ۱۱ ص ۴۰ (مورد ۲ - ر) نادرست است . (حداقل ۱۰۰ mm)

گزینۀ ۴ مطابق بند ۱۱ - ۳ - ۵ - ۱۱ ص ۴۰ (مورد ۴) نادرست است .

بنابراین گزینۀ ۲ پاسخ درست است .



۲۷- در زیر فونداسیون یک بیمارستان، شمع‌های درجا ریخته بدون غلاف به کار گرفته شده است. قطر شمع‌ها و جزئیات خاک زیر فونداسیون به شکل زیر است. تا چه طولی در شمع‌های زیر فونداسیون نیاز به آرماتور عرضی می‌باشد؟ خاک تپ III است.



حالت ۲۷ : A ۲۱۵

مقاومتها: ۹-۲۰-۹-۵-۱ صغه ۱۴۰۷، این سطح را حفظ می توان

در سده بندیه ها متوسط و زیاد استفاده کرد.

ارزیه ۹-۲۰-۹-۵-۶ صغه ۴۰۸ :

$$5D + 7D = 12D$$

حوله تاشیه دار است آرماتور

$$= 12 \times 1 = 12m$$

عبر عرض

بنابر این "گزیده ۴ صصح است"



۲۸- یک کفسازی بتنی تحت ترافیک ماشین آلات صنعتی با چرخ لاستیکی متوسط قرار دارد، حداقل رده بتن برای این کفسازی چیست؟

C20 (۴)

C25 (۳)

C35 (۲)

C30 (۱)



حل مسئله ۲۸ : A-۲۱۵
مکافه جدول ۹- پ-۱-۱۱ ص ۵۳۱ و
جدول ۹- پ-۱-۱۲ ص ۵۳۲
این حالت طبق ۳-۱-۱۱ و ۱۱-۱-۱۱
۳۰۴۴۰
با این ترتیب ۱-۱۱ ص ۵۳۱



۲۹- در ساخت بتن برای یک کفسازی که تحت چرخه‌های یخ‌زدن و آب‌شدن قرار می‌گیرد و شرایط محیطی دارای درجه اشباع زیاد است اما احتمال استفاده از نمک‌های یخ‌زدا روی کفسازی وجود ندارد، کدام گزینه صحیح می‌باشد؟ حداکثر اندازه اسمی سنگ‌دانه در این بتن 25 میلی‌متر و رده بتن C30 است.

(۱) بتن باید با مواد افزودنی حباب‌ساز ساخته شود و مقدار کل حباب‌های هوا 4.5 درصد باشد.

(۲) بتن باید با مواد افزودنی حباب‌ساز ساخته شود و مقدار کل حباب‌های هوا 5 درصد باشد.

(۳) بتن باید با مواد افزودنی حباب‌ساز ساخته شود و مقدار کل حباب‌های هوا 6 درصد باشد.

(۴) برای این شرایط نباید از مواد افزودنی حباب‌ساز استفاده نمود.

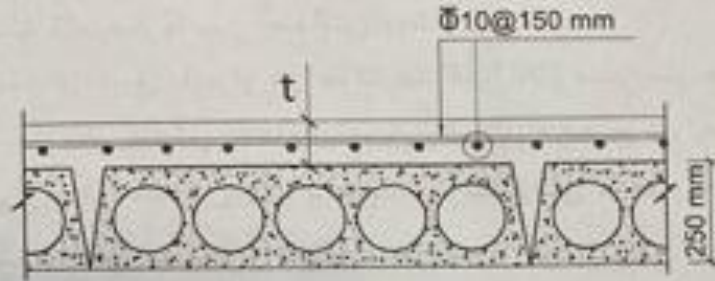


حل سئ ۲۹: A-۲۱۵
مقایسه طبق دوم جدول ۹-ب ۱-۱ صفحه ۵۰۲، این حالت
XFTR محسوب می شود
از جدول ۹-ب ۱-۱ صفحه ۵۱۷ برای $f_{c,k}$ و $f_{t,k}$
باید مستقیماً از اعداد جدول استفاده می شود:
 $\frac{4}{100} = 4\% = \text{درصد جابجایی} \rightarrow ۲۵ = \text{قطر میل}$
از این ۲۵ صحت است.

همچنین مقایسه بند ۹-ب ۱-۴ صفحه ۵۱۷
استفاده از ماده جابجایی الزامی است.



۳۰- حداقل ضخامت دیافراگم در شکل زیر (t) که جزئی از سیستم مقاوم در برابر زلزله با شکل پذیری متوسط بوده و روی قطعات پیش ساخته (هالوکور) بدون عملکرد مرکب اجرا شود، چقدر است؟ شبکه میلگرد در دو راستا $\Phi 10 @ 150$ mm است.



50 mm (۱)

65 mm (۲)

60 mm (۳)

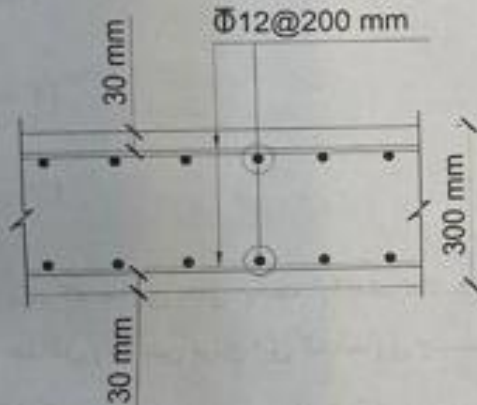
75 mm (۴)



حالت ۳۰ : A-218
ملاحظات ۹-۲۰-۸-۶-۱ اصابت نهی ص ۳۹۹ :
در حالت عملکرد و غیر مرکب :
 $t \geq 48 \text{ mm}$
بنابر این گزینه ۲ صحیح است .



۳۱- در صورت استفاده از گل میخ سردار جهت آرماتور برشی دال، ارتفاع مجموعه گل میخ برشی در شکل زیر چقدر می تواند باشد؟ پوشش بتن روی ریل پایه گل میخ برابر پوشش میلگردها می باشد.



228 mm (۱)

234 mm (۲)

220 mm (۳)

270 mm (۴)



حالت ۳۱ : A-۲۱۵

مختصات ۹-۱۰-۷-۱۸-۱۷۲ :

$$h \geq 100 - 10 - 10 - \frac{12}{2} = 234 \text{ mm}$$

بنابراین "نیزه ۲" صحیح است.



۳۲- کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

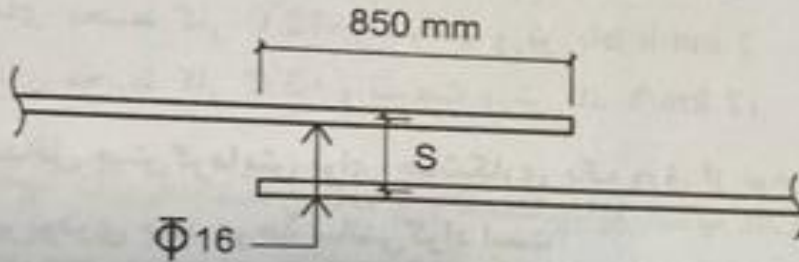
- (۱) مدت عمل آوری بتن بسته به شرایط محیطی حاکم پس از دوره عمل آوری، دمای محیط، روند کسب مقاومت بتن و دوام بتن است.
- (۲) در مواردی که دوام بتن اهمیت دارد مدت عمل آوری بتن باید حداقل تا رسیدن به مقاومت مشخصه ادامه یابد.
- (۳) دوام بتن مستقل از روش عمل آوری است.
- (۴) بتن با روند کسب مقاومت متوسط باید در دمای ۱۰ درجه به مدت حداقل ۱۴ روز پس از بتن ریزی نگهداری شود.



حل ست ۳۲ A-۲۱۵
مقایسه ۴-۲۲-۵-۳-۲ صغ ۴۶ صغ ۴۶
عوارض الف و ب و ج
آزمینه ۱ صغ است



۳۳- در یک عضو خمشی، از وصله پوششی برای میلگرد $\Phi 16$ استفاده شده است. اگر طول وصله ۸۵۰ میلی متر باشد، حداکثر فاصله مرکز به مرکز میلگردها چقدر می تواند باشد؟



(۱) ۵۰ میلی متر

(۲) ۱۷۰ میلی متر

(۳) ۸۵ میلی متر

(۴) ۱۵۰ میلی متر



ما برای "برینه" ^۱ صبح است.

۳۴- برای بتن بارده C35 که در شرایط محیطی خوردگی ناشی از کربناته شدن (XCA4) قرار دارد و میزان سیمان استفاده شده در طرح مخلوط برابر 300 کیلوگرم می باشد. کدام یک از مواد زیر جایگزین سیمان و حداقل مقدار آن چقدر است؟

(۱) پوزولان طبیعی - 125 کیلوگرم

(۲) خاکستر بادی - 125 کیلوگرم

(۳) دوده سیلیسی - 25 کیلوگرم

(۴) خاکستر بادی - 85 کیلوگرم



حل مسئله ۳۴ - A - ۲/۵

مطابق جدول ۴ ب ۱-۷ صفت ۱۱۱۱۱۱۱۱

برای گزینه ۱:

$$78 \text{ kg} = 200 \times 25 = 78 \text{ kg}$$

این گزینه نادرست است.

برای گزینه ۲ و ۴:

$$78 \text{ kg} = 200 \times 25 = 78 \text{ kg}$$

این گزینه نادرست است.

برای گزینه ۳:

$$130 \text{ kg} = 200 \times 25 = 130 \text{ kg}$$

این گزینه صحیح است.

بنابراین گزینه ۳ صحیح است: $130 \text{ kg} \leq 25$



۳۵- کدام عبارت زیر در خصوص نصب قطعات فولادی با اتصالات جوشی صحیح است؟

- (۱) در صورت نبود سطح تماس کامل بین سطوح در برخی قسمت‌ها، اگر فاصله ۵ میلی‌متر باشد همواره باید فواصل خالی با پُرکننده فولادی مناسب پُر شود.
- (۲) نبود سطح تماس کامل بین سطوح با فاصله بین ۲ تا ۶ میلی‌متر، همواره مجاز است.
- (۳) نبود سطح تماس کامل بین سطوح با فاصله کمتر از ۲ میلی‌متر، همواره مجاز است.
- (۴) استفاده از فولاد پُرکننده از جنس فولاد نرم ساختمانی برای قطعات فولاد St52 مجاز نیست.



سوال ۳۵) گزینه ۳
حل) مطابق توضیحات در باب ۳- صفحه ۴۵۹، بار ماحله تماس کمتر از 2 mm ،
صرف نظر از نوع اتصال، منعی وجود ندارد و بار ماحله 2 mm الی 6 mm در صورت
انجام بررسی، احراز شرایط باید از پرکننده استفاده کرد. پس فولاد پرکننده همی تواند
از نوع فولاد نرمه باشد.



۳۶- در یک اتصال برشی کدام گزینه پیرامون ابعاد و فواصل سوراخ پیچ‌ها صحیح است؟

- (۱) حداقل فاصله مرکز سوراخ استاندارد تا لبه بریده شده با اره برای پیچ به قطر 20 mm برابر 30 mm می‌باشد.
- (۲) در اتصال لغزش بحرانی امتداد طولی سوراخ لوبیایی کوتاه باید عمود بر امتداد نیرو باشد.
- (۳) سوراخ‌های بزرگ شده فقط در اتصال اتکایی مجاز می‌باشند.
- (۴) برای قطعات رنگ نشده حداکثر فاصله مرکز هر پیچ تا نزدیک‌ترین لبه در هر راستا که دو قطعه با ضخامت یکسان 10 mm را به هم وصل کرده است و تحت اثر خوردگی ناشی از عوامل جوی قرار دارد برابر 125 mm می‌باشد.



۳۶) گزینه ۱

حل :

گ ۱: طبق جدول ۱۰-۲-۹-۷ صفحه ۲۱۰ می باشد :

$$s \geq 1.5 d_b = 1.5 \times 20 = 30 \text{ mm}$$

گ ۲: مطابق با توضیحات صفحه ۲۰۹ می باشد ۱۰، سوراخ لربای کوتاه در تمام امتدادها در اتصال لغزش بحرانی مجاز است .

گ ۳: مطابق با توضیحات صفحه ۲۰۹، سوراخ بزرگ در نقطه اتصال لغزش بحرانی مجاز است .

گ ۴

طبق توضیحات ص ۲۱۱

$$s \leq \min(8 \times 10, 125) = 80 \text{ mm}$$



۳۷- در کدام یک از موارد زیر جوشکاری مجاز است؟

- (۱) دمای محیط کار $+5^{\circ}\text{C}$ و سرعت وزش باد 15 km/h
- (۲) دمای محیط کار -8°C و سرعت وزش باد 8 km/h
- (۳) دمای محیط کار -12°C و سرعت وزش باد 2 km/h
- (۴) دمای محیط کار $+2^{\circ}\text{C}$ و سرعت وزش باد 12 km/h



۳۷) گزینه ۲

(حل)

مطابق توضیحات صفحه ۴۷۰ و نیز ۱۰-۴-۳-۱، موارد الف را

$$(T > -10^{\circ}\text{C} \quad \text{و} \quad v_{\text{باد}} < 10 \text{ km/h}) \quad \text{شرایط مجاز}$$

جوشکاری



۳۸- حداقل پیش گرمایش برای جوشکاری یک ورق از نوع St52 به ضخامت 30 mm به روش زیرپودری چند درجه سانتی گراد است؟

(۱) 20

(۲) 65

(۳) 110

(۴) 10



۱۲۸) گزینه ۱
حل)
مطابق با توضیحات جدول ۴۰-۵ صنف ۴۷۳ بیش‌دهم و طبقه B صن جدول
برابر نود و ۵۲-۵۴ راجع به زیرپودری دشمن است بن ۲۰ الی ۴۰ میلی متر، حداقل
۲۰ درجه حرارت نیاز است.



۳۹- در برش ورق‌های یک اسکلت فولادی کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- (۱) ورق‌های با ضخامت ۱۵ میلی‌متر و کمتر با گیوتین، قابل برش است.
- (۲) حداکثر رواداری عرض مؤثر ورق در برش حرارتی، در هر مقطع ± 6 میلی‌متر است.
- (۳) در ستون‌های ساخته شده با ورق‌های به ضخامت بیش از ۴۰ mm پیش‌گرمایش حداقل ۶۵ درجه سانتی‌گراد قبل از برش حرارتی الزامی است.
- (۴) سوراخکاری به کمک منگنه برای ورق بیش از ۱۵ mm مجاز نیست.



۱۴۹) گزینه ۲
 حل) مطابق با ضوابط صفا ۴۵۶، ۴۵۷ صفا ۱۰، برش با دست ماه نوین
 برش ورق هلی با قیامت کمتر از ۱۵ میلی متر عبارت بنابرین گزینه ۱ صحیح است
 همچنین طبق بند ج، حداکثر رادار برش هلی در حداکثر رادار عرض موثر ورق
 ارائه شده است که در خصوص عرض موثر تا ± 10 میلی متر عبارت که با
 گزینه ۲ مطابقت ندارد.
 گزینه ۳ مطابق با مورد ب و گزینه ۴ نیز با مورد ت مطابقت.



۴۰- در اجرای یک اسکلت فلزی کدام یک از موارد زیر صحیح نمی باشد؟

- (۱) در نقشه اجرایی کارگاهی، جوش کارگاهی باید از جوش کارخانه‌ای متمایز شود.
- (۲) سازنده موظف است نقشه اجرایی کارگاهی را تهیه و به تصویب طراح سازه برساند.
- (۳) کنترل نقشه اجرایی کارگاهی و مسئولیت آن از جمله کنترل فاصله سوراخ‌ها و زاویه پخ‌ها بر عهده مهندس طراح است.
- (۴) علامت‌گذاری با مهرهای سخت برای فولادهای پایین‌تر از رده S355 با رعایت شرایطی بلامانع است.



۴۰) گزینه ۳
حل) مطابق با توضیحات صفحه ۴۵۵
گزینه ۱ با مورد ب انطباق دارد
گزینه ۲ با مورد الف انطباق دارد
گزینه ۳ برخلاف توضیحات مورد است و کنترل این مورد بر عهده سازندگان است
گزینه ۴ با مورد ج انطباق دارد



- ۴۱- هرگاه دو ورق توسط پیچ و مهره و دو عدد واشر مناسب یک سمت مهره و دیگری سمت کلگی پیچ به هم متصل شوند طول گیر پیچ برابر با:
- (۱) فاصله بین داخل واشر کلگی پیچ تا داخل مهره
 - (۲) فاصله بین کلگی پیچ تا داخل مهره
 - (۳) فاصله بین کلگی پیچ تا داخل واشر سمت مهره
 - (۴) مجموع ضخامت دو ورق



(۴۱) گزینه ۴
حل: طبق شکل ۱۰-۴-۳ صفحه ۴۷۵ صفت ۱۰ طول گیر، باطله خالصین برداشتر
السی در اثر مهره که شامل صفحات در نقاط انحرافات. با توجه به گزینه ها،
گزینه ۴ صحیح است.



عمران (اجرا)

۴۲- طول ناحیه حفاظت شده (Protected Zone) تیر با بال 200×20 میلی متر و جان 400×10 میلی متر در کدام یک از اتصالات گیردار پیش تائید شده زیر بیشتر است؟

(۱) BSEEP
(۲) WUF-W
(۳) BUEEP
(۴) BFP



(۴۲) گزینه ۱ - ب

حل: بر روی گزینه ۱

ب ۱ - توضیح: منوط به ۴۰۴ اتصال BS EEP

$$L = \min \left(L_{st} + \frac{d}{2}, 3 b_f \right) = \min (L_{st} + 220, 3 \times 200)$$

$$d = 400 + 2 \times 20 = 440 \text{ mm}$$

$$b_f = 200 \text{ mm}$$

در اطلاعات سوال طول ورق لچکی ارائه شده است ؟

ب ۲ - توضیح: منوط به ۴۱۵ اتصال waf-w

$$L = d = 440 \text{ mm}$$

ب ۳ - توضیح: منوط به ۴۰۴ اتصال BU EEP

$$L = \min (d, 3 b_f) = \min (440, 3 \times 200) = 440 \text{ mm}$$

ب ۴ - توضیح: منوط به ۴۰۹ اتصال BF P

$$L = \left(\text{فاصله از لبه} + d \right) = \left(\text{فاصله از لبه} + 440 \right)$$

این تست به دلیل ارائه نکردن طول ورق لچکی در گزینه ۱ و ارائه نکردن فاصله آخرین ردیف پیچ از بر ستون در گزینه ۴ احتمال حذف دارد.

پاسخ صحیح در گزینه ها نیست.



۴۳- ضریب مهره پیچ M22 از نوع 10.9 توسط تولیدکننده پیچ مطابق استاندارد در گواهینامه پیچ و مهره برابر 0.2 گزارش شده است. لنگر پیچشی (M_t) متناظر با نیروی پیش‌تنیدگی (T_b) تقریباً چه مقدار است؟

1100 kN.m (۲)

880 kN.m (۴)

770 kN.m (۱)

970 kN.m (۳)



(۴۴) گزیده صحیح ندارد

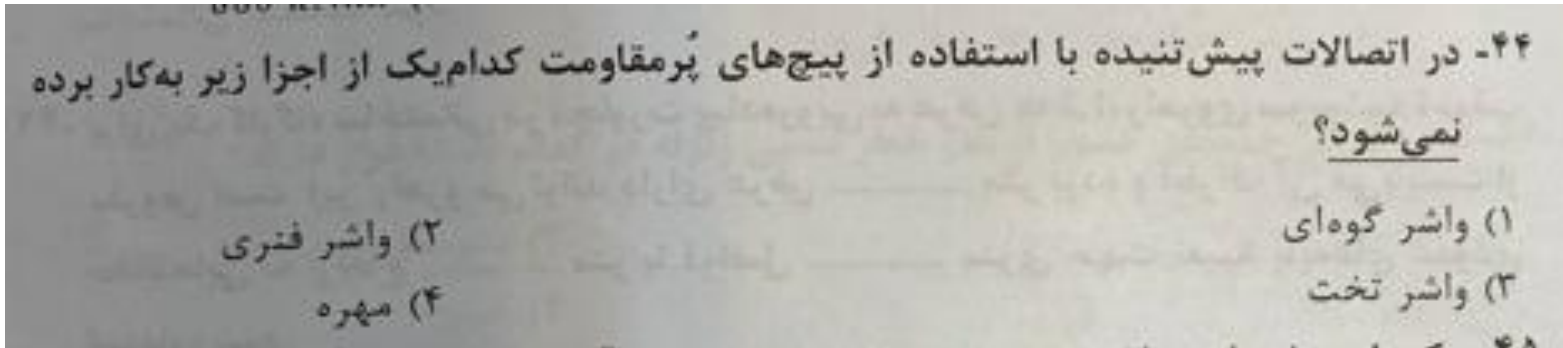
مطابق بند ۱۰-۴-۵-۵ ص ۴۸۱

$$M_t = K T_b d_b = 0.2 \times 220.5 \times 0.022 = 0.97 \text{ KN}\cdot\text{m}$$

$$\begin{cases} K = 0.2 \\ d_b = 22 \text{ mm} = 0.022 \text{ m} \end{cases}$$

$$T_b = 220.5 \text{ KN} \text{ (جول ۱۰-۴-۵)}$$





۴۴) گزینه ۲
مطابق توضیحات صفحه ۴۷۵، ۴۷۶ بحث دوم در مضمون استفاده از انواع
واشر در موارد پ، ث، ج، د نکاتی ارائه گرداد. مطابق مورد
ه، هیچ نوع مصالح تراکم پذیر نباید مورد استفاده قرار گیرد.



۴۵- یکی از روش‌های ساخت صنعتی ساختمان‌های بتن آرمه روش تیلت آپ می‌باشد. حداکثر ارتفاع قابل ساخت با روش تیلت آپ برای دیوارهای باربر یک ساختمان اداری در شهر تهران چه مقدار است؟

(۱) ۱۰ متر

(۲) ۱۳ متر

(۳) ۱۵ متر

(۴) مجاز نمی‌باشد.



سوال ۴۵ - دفترچه ۲۱۵A (اجرا) :

مطابق بند ۱۱-۶-۵-۲-۲ ص ۴۹ ، استخاره از روش تبدیل آپ برای ساختمان های اهمیت خطرپذیری ۱ و ۲ و ۳

(مثل ساختمان اداری) در مناطق با خطرندشی ضعیف زیاده (مثل هتل) ، مصوع است .

بنابر این گزینه ۴ صحیح است .



۴۶- کدام عبارت زیر در خصوص الزامات سیستم LSF صحیح است؟

- (۱) اتصال مهاربندهای تسمه‌ای قطری به عناصر متقاطع با آنها در طول مهاربند ضروری است.
- (۲) در باربری جانبی مهاربند تسمه‌ای قطری به عنوان اعضای صرفاً فشاری در طراحی در نظر گرفته می‌شود.
- (۳) مهاربندهای تسمه‌ای قطری باید به روش پس‌تنیدگی به منظور رفع شل‌شدگی اولیه نصب شوند.
- (۴) تامین ضوابط دیافراگم صلب برای کلیه سقف‌ها مطابق استاندارد 2800 همواره الزامی است.



سوال ۴۶- دهم ۲۱۵۸ (۱ جری) :

گزینه ۱ مطابق بند ۱۱-۶-۲-۲-۶ ص ۳۹ درست است.

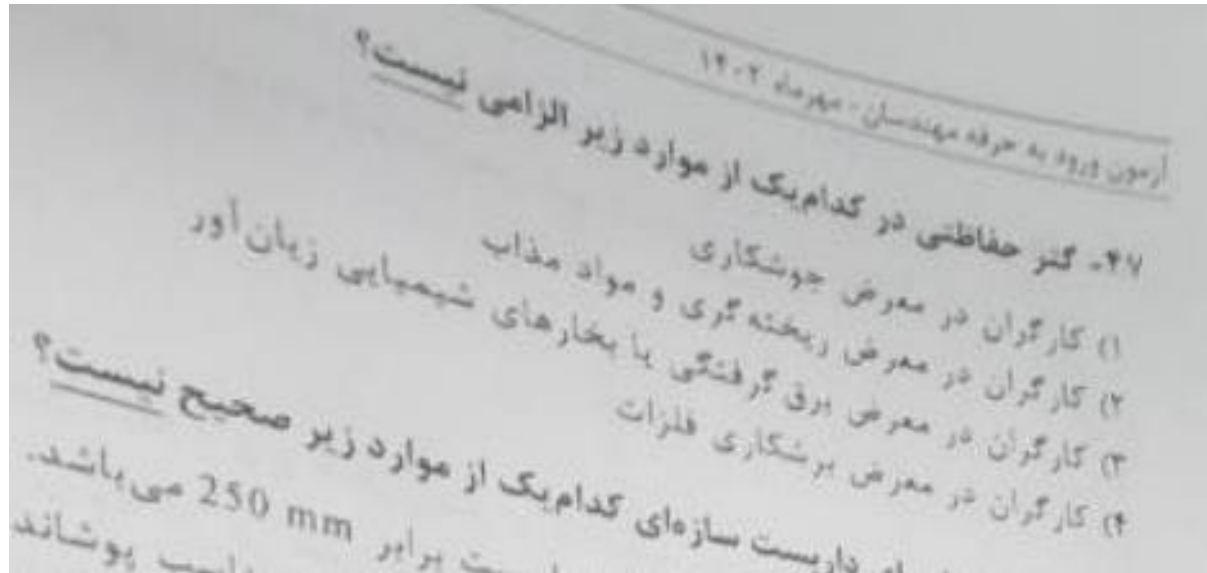
گزینه ۲ مطابق بند ۱۱-۶-۲-۲-۷ ص ۳۹ نادرست است.

گزینه ۳ مطابق بند ۱۱-۶-۲-۲-۸ ص ۳۹ نادرست است (پیش کشی)

گزینه ۴ مطابق بند ۱۱-۶-۲-۲-۹ ص ۳۹ نادرست است (توصیه می شود)

بنابراین گزینه ۱ پاسخ است.

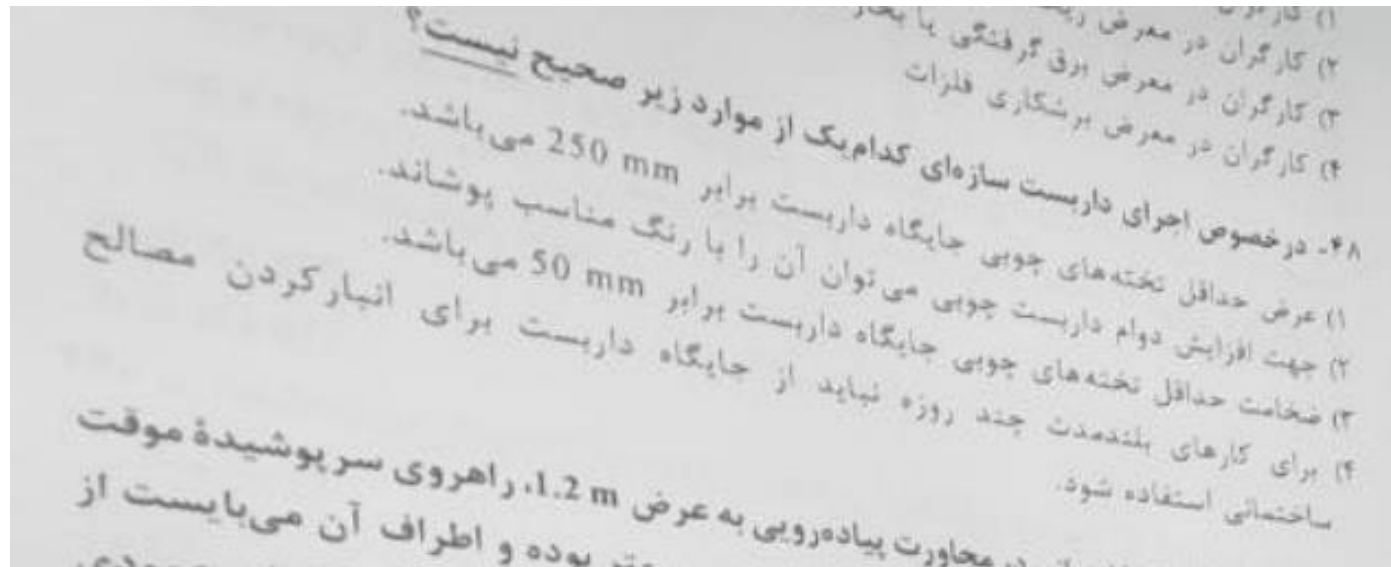




پاسخ سوال ۴۷ اجرا

طبق محاسبه درازدهم ویرایش ۱۳۹۲ ص ۳۱ بند ۱۲-۴-۱۲ پاسخ سوال نهم ۳ است .





پانچ سوال ۴۸ امرا

طبق محبت دوازدهم ویرایش ۱۳۹۲

نفرین ۱ : طبق صنف ۵ بند ۱۲ - ۷ - ۲ - ۴ این عبارت صحیح است .

نفرین ۲ : طبق صنف ۵ بند ۱۲ - ۷ - ۲ - ۳ این عبارت صحیح نیست .

نفرین ۳ : طبق صنف ۵ بند ۱۲ - ۷ - ۲ - ۴ این عبارت صحیح است .

نفرین ۴ : طبق صنف ۵ بند ۱۲ - ۷ - ۲ - ۱۰ این عبارت صحیح است .

بنابر این پانچ سوال ۲ نفرین ۲ است .



(۳) ضخامت مصالح
(۴) برای کارهای بلندمدت چند روز
ساختنی استفاده شود.

۴۹- برای یک کارگاه ساختمانی در مجاورت پیاده‌رویی به عرض 1.2 m، راهروی سرپوشیده موقت مفروض است. این راهرو می‌تواند دارای عرض متر بوده و اطراف آن می‌بایست از حفاظ‌هایی به ارتفاع متر با فواصل متری جهت تعبیه پایه‌های عمودی استفاده شود.

(۱) عرض 2 - ارتفاع 1.2 - فواصل 2.5
(۲) عرض 1.5 - ارتفاع 1.2 - فواصل 2.5
(۳) عرض 1 - ارتفاع 1 - فواصل 2
(۴) عرض 1.2 - ارتفاع 1 - فواصل 1.5



پاسخ سوال ۴۹ اجرا

طبق محبت دوازدهم ویرایش ۱۳۹۲ ص ۳۴ بند ۱۲ - ۵ - ۴ - ۲ چون عرض پیاده رو (۱۲^م) کم تر از ۱۵ متر است بنابراین عرض راه رو سرپوشیده برابر هم عرض پیاده رو یعنی ۱۲ متر خواهد بود.

طبق بند ۱۲ - ۵ - ۴ - ۷ ص ۳۵ حفاظ های اطراف راه رو سرپوشیده طبق ضوابط ۱۲ - ۵ - ۲ ص ۳۳ است.

طبق بند ۱۲ - ۵ - ۲ - ۲ ص ۳۳ ارتفاع نرده حفاظتی نباید از ۱/۹ کم تر باشد و نباید از ۱/۱ بیشتر باشد

و طبق بند ۱۲ - ۵ - ۲ - ۳ ص ۳۳ فاصله دایره های عمودی حداقل ۲ متر است.

بنابراین پاسخ سوال زیر ۴ است.



۵۰- شخص حقیقی یا حقوقی که در زمینه اجرای ساختمان دارای پروانه اشتغال به کار از وزارت راه و شهرسازی است و با عقد قرارداد با صاحب کار اجرای عملیات ساختمانی را براساس نقشه‌های مصوب به عهده دارد چه نام دارد؟

- (۱) مجری (۲) پیمانکار (۳) کارفرما (۴) خویش فرما



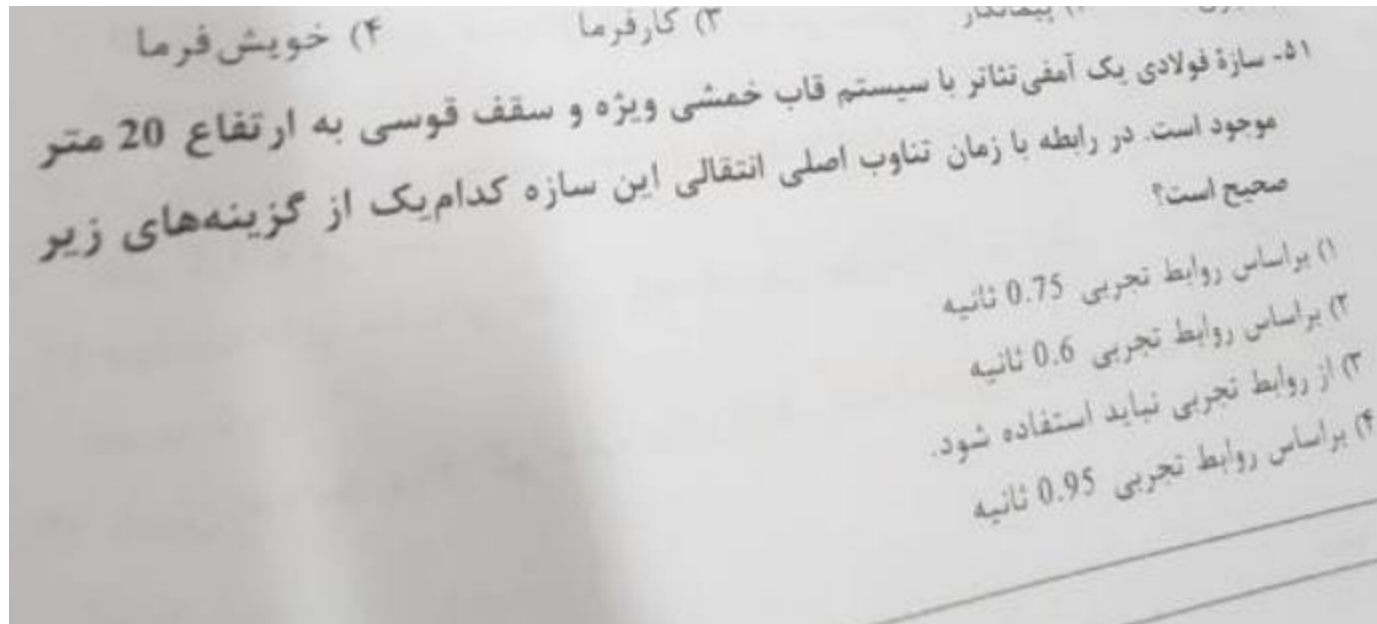
دانش سوال ۵۰ اجرا

طبق محاسبه درم ویدایش ۱۳۸۴ ص ۳ بند ۲-۴-۲ دانش سوال مجری است لازم بذکر است

طبق ص ۱۷ بند ۱-۲۷ صاحب کار (ذکر شده در سوال) همان مالک است.

بنابراین دانش سوال ۱۷ نیز ۱ است.





حل سوال (۵۱) : مطابق بند ۳-۳-۳-۲ استاندارد ۲۸۰۰
ص ۳۲ گامی تاثیرها ساختمان های غیر متعارف می باشند و
زمان کتاب اصلی نویسنده آن کار باید از تحلیل دینامیکی محاسبه
شود و استفاده از روابط تجربی مجاز نمی باشد

پاسخ سوال (۳)



۵۲- هرگاه سختی یک سازه مشخص با وزن ثابت W افزایش یابد، بدون آنکه نیروی برشی پایه تغییر یابد کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) تغییر شکل جانبی سازه افزایش و پیروی آن افزایش می یابد.
- (۲) تغییر شکل جانبی سازه کاهش و پیروی آن افزایش می یابد.
- (۳) تغییر شکل جانبی سازه افزایش و پیروی آن کاهش می یابد.
- (۴) تغییر شکل جانبی سازه کاهش و پیروی آن کاهش می یابد.



پاسخ سوال (52) : با توجه به زمان تناوب دنیا میکی که
رابطه آن معکوسی با سستی سازه (K) دارد، خواهیم داشت:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{K}}$$

افزایش $\uparrow$ سستی سازه
کاهش $\downarrow$ زمان

با افزایش سستی K سازه، زمان تناوب کاهش پیدا می کند.
رابطه بین سستی و تغییر شکل جانبی سازه به صورت زیر است:

$$F = K \times \Delta$$

$$\Delta = \frac{F}{K} = \frac{\sqrt{u}}{K}$$

برشی پایه ثابت $\uparrow$
افزایش $\uparrow$ سستی سازه
کاهش $\downarrow$ تغییر شکل جانبی
کاهش $\downarrow$ زمان

با افزایش سستی سازه، تغییر شکل جانبی سازه کاهش می یابد.

پاسخ سوال گزینه (4)



- ۵۳- زمان تناوب طبیعی یک سازه بتنی یک طبقه $T=0.8$ ثانیه و یک سازه فولادی یک طبقه $T=0.7$ ثانیه است در صورت برابر بودن وزن دو سازه کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟
- (۱) سازه بتنی سخت تر از سازه فولادی است.
 - (۲) سازه بتنی نرم تر از سازه فولادی است.
 - (۳) بستگی به سیستم سازه ای دارد.
 - (۴) نمی توان با این اطلاعات اعلام نظر کرد.



حل سوال (۵۳): برای مقایسه زمان تناوب طبیعی سازه از رابطه
دینامیکی استفاده می‌کنیم:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{K}}$$

$$T_{فولادی} = ۰.۷ = 2\pi \sqrt{\frac{m}{K}}$$

$$T_{بتنی} = ۰.۸ = 2\pi \sqrt{\frac{m}{K}}$$

مجموع ثابت

$$\frac{T_{بتنی}}{T_{فولادی}} = \frac{۰.۸}{۰.۷} = \frac{2\pi \sqrt{\frac{m}{K_{بتنی}}}}{2\pi \sqrt{\frac{m}{K_{فولادی}}}}$$

$$\rightarrow \frac{۰.۸}{۰.۷} = \sqrt{\frac{K_{فولادی}}{K_{بتنی}}}$$

$$(1.143)^2 = \frac{K_{فولادی}}{K_{بتنی}}$$

$$K_{فولادی} = 1.3 K_{بتنی}$$

پاسخ سوال گزینه (۲) * سازه بتنی در تراز سازه فولادی می‌باشد.



۵۴- غالب مراکز جمعیتی کشور از نظر خطر نسبی زلزله در کدام دسته قرار دارند؟

(۲) متوسط

(۴) کم

(۱) زیاد

(۳) خیلی زیاد



حل سوال (۵۴) : طبق جدول ۱۲۹ استاندارد ۲۸۰۰
اکتلاف مراکز جمعیتی کشور از نظر خطر نسبی زلزله در محدوده
زیاد قرار دارند.

پاسخ سوال نهمین (۱)



۵۵- هنگام وزش باد، پدیده ارتعاشی رقصانی (Galloping) در کدامیک از سازه‌های زیر بیشتر مشاهده می‌شود؟

(۱) تابلو علامت

(۲) پل معلق

(۳) کابل برق

(۴) تیغه طره افقی



حل سوال (۵۵) : طبق بند پ - ۶ - ۴ - ۶ مجت ۶
ص ۱۴ گزینیه سوال کابل های برق پاسخ سوال است
پاسخ سوال گزینیه (۳)



۵۶- در اتصال بال به جان در قطعات فولادی به کمک جوش، درخصوص تحدب ناشی از هلالی شدن، کدام عبارت زیر صحیح است؟

- (۱) با افزایش اندازه جوش گوشه جان به بال، افزایش و با زیاد شدن ضخامت بال تیر، کاهش می یابد.
- (۲) با افزایش اندازه جوش گوشه جان به بال، کاهش و با ازدیاد ضخامت بال تیر، کاهش می یابد.
- (۳) با کاهش اندازه جوش گوشه جان به بال، افزایش و با ازدیاد ضخامت بال تیر، افزایش می یابد.
- (۴) با افزایش اندازه جوش گوشه جان به بال، کاهش و با افزایش ضخامت بال تیر، افزایش می یابد.



حل مسئله ۵۶ - A - ۲۱۵

مقایسه، افتخار، فوت، صفت 165

به ۶-۶ :

$$\Delta = \frac{1.38 \times w \times D^{1.2}}{t^2}$$

$\Delta \propto w$ → رابطه مستقیم

$\Delta \propto D$ → رابطه مستقیم

$\Delta \propto \frac{1}{t^2}$ → رابطه معکوس

بنابراین گزینه صحیح است.



۵۷- در اجرای قانون کار جمهوری اسلامی ایران، مسئولیت اجرای مقررات و ضوابط فنی و بهداشت کار بر عهده کیست؟ و چنانچه بر اثر عدم رعایت مقررات حادثه‌ای رخ دهد کدام گزینه صحیح است؟

(۱) مسئولیت اجرای مقررات بر عهده کارفرما یا مسئولین واحدهای موضوع ذکر شده در ماده ۸۵ قانون بوده و در صورت بروز حادثه ناشی از عدم رعایت مقررات از طرف ایشان، شخص کارفرما یا مسئول مذکور از نظر کیفری و حقوقی و قانون کار مسئول است. همچنین موظف است کلیه حوادث را در دفتر ویژه‌ای ثبت و مراتب را سریعاً به اطلاع اداره کار محل برساند.

(۲) مسئولیت بر عهده کارفرماست و در هر صورت با بروز حادثه، مقصر و مسئول بوده و باید جبران خسارت کند و ضمن ثبت حوادث موظف است مراتب را ظرف یک هفته به اداره کار اعلام نماید.

(۳) مسئولیت اجرای مقررات بر عهده کارفرما یا مسئولین موضوع ماده ۸۵ قانون کار می‌باشد. در صورت بروز حادثه نیز تحت هر شرایطی ایشان مقصر بوده و باید جوابگو باشد و لازم است ضمن ثبت حداکثر ظرف ۱۵ روز مراتب را به مراجع قانونی اعلام کند.

(۴) مسئولیت بر عهده کارفرما و مالک ساختمان است و در صورت بروز حادثه در صورت کوتاهی از طرف ایشان و عدم رعایت ضوابط و مقررات، از نظر کیفری و حقوقی و قانون کار مسئول بوده و باید سریعاً ضمن تأمین دلیل مراتب را ظرف ۱۰ روز به اداره کار - سازمان استان و مرجع صدور پروانه اعلام نماید.



حالت ۵۷ : A - ۲۱۵
ملاقاتها فون، مارد ۹۵ گزینۀ ا صبح است.



۵۸- براساس ضوابط قانون مالیات‌های مستقیم کدام‌یک از اشخاص زیر مشمول پرداخت مالیات نمی‌باشد؟

- (۱) هر شخص حقیقی ایرانی مقیم خارج از ایران نسبت به درآمدهایی که در ایران تحصیل می‌نماید.
- (۲) هر شخص حقیقی ایرانی مقیم ایران نسبت به درآمدهایی که در ایران یا خارج ایران تحصیل می‌نماید.
- (۳) هر شخص غیرایرانی نسبت به درآمدهایی که در ایران تحصیل می‌نماید.
- (۴) هر شخص حقیقی ایرانی مقیم خارج از ایران نسبت به درآمدهایی که خارج ایران تحصیل می‌نماید.



حل ست ۵۸ A - ۲۱۵
مطابق قانون مالیات مستقیم ، باب اول ، ماده ۱
تسویه ۴ صحت است



۵۹- براساس ضوابط مرتبط با شرایط عمومی پیمان در قراردادهای مربوط به پروژه‌های عمرانی، کدام یک از موارد زیر از اختیارات کارفرما برای فسخ پیمان نمی‌باشد؟

۱) تاخیر در ارائه برنامه زمانی تفصیلی به مدت بیش از نصف مهلت تعیین شده برای تسلیم آن
۲) تاخیر در شروع عملیات موضوع پیمان بیش از یک دهم مدت اولیه پیمان یا یک‌ماه هرکدام که کمتر است.

۳) تاخیر در اتمام کار به مدت بیش از یک‌چهارم مدت پیمان با توجه به ماده ۳۰ پیمان
۴) بدون سرپرست گذاشتن کارگاه یا تعطیل کردن کار بدون اجازه کارفرما بیش از ۱۵ روز



پاسخ سوال ۵۹ اجرا

طبق شرایط عمومی پیمان ماده ۴۶ پاسخ سوال نرینه ۲ است. (بیش از یک دهم مدت اولیه پیمان یا دو ماه هر کدام کمتر است صحیح می باشد). سایر نرینه ها در ماده ۴۶ درج شده است.



۶۰- ظرفیت اشتغال دفاتر مهندسی اجرای ساختمان، در صورتی که مهندسان سایر رشته‌های ساختمان (غیر از رشته مسئول دفتر) در این دفاتر به صورت شریک اشتغال به کار داشته باشند، چقدر افزایش می‌یابد؟

- (۱) به ازای هر مهندس رشته‌های دیگر ساختمان حداقل ۱۰ درصد و حداکثر تا ۵۰ درصد
- (۲) حداقل ۱۰ درصد و حداکثر تا ۷۰ درصد
- (۳) به ازای هر مهندس رشته‌های دیگر ساختمان معادل ۱۵ درصد و حداکثر تا ۶۰ درصد
- (۴) حداقل ۱۵ درصد و حداکثر تا ۵۰ درصد به ازای هر مهندس رشته‌های دیگر ساختمان



داخل سوال ۶۰ اجرا
طبق مجبث دوم ویرایش ۱۳۸۴ ص ۴۰ بند ۸-۴-۳ داخل سوال نیزه ۳ صحیح است.



بسته جامع آموزش آزمون محاسبات سبزسازه

بالاترین آمار قبولی کشور

- با تشریح مفهومی ۹۰٪ بندهای آیین‌نامه در قالب فیلم آموزشی نگران یادگیری بندهای گنگ آیین‌نامه نخواهید بود. ✓
- بانک تست‌های تألیفی سبزسازه (بیش از ۹۵۰ تست تألیفی) براساس آخرین ویرایش آیین‌نامه‌های مبحث ۶ و ۹ ✓
- با کمک جزوه خلاصه نکات مباحث و فلوچارت‌های افزایش سرعت دیگره سر جلسه آزمون زمان رو از دست نخواهید داد. ✓
- با پشتیبانی علمی در گروه تلگرامی مخصوص شرکت‌کنندگان دوره، سوال و ابهامی بی پاسخ نخواهد ماند. ✓
- با کمک مشاورین تخصصی از سردرگمی برنامه‌ریزی و چگونگی نحوه مطالعه نجات خواهید یافت. ✓
- با کمک ویدئوهای مرورطلبی مباحث ۶، ۹، ۱۰ و ۲۸۰۰ به یک جمع بندی صحیح و دقیق خواهید رسید. ✓

کسب بالاترین آمار قبولی و تشابه اتفاقی نیست!
از مشاورین تخصصی کمک بگیرید.

مشاوره دوره : ۰۹۹۱۹۹۷۳۰۵۰

دریافت اطلاعات بیشتر



بسته جامع آموزش آزمون نظارت و اجرا سبزشازه

- ✓ با ۴۴ ساعت ویدئوی آموزشی مربوط به بخش های محاسباتی به تمامی بندهای گنگ آیین نامه مسلط خواهید شد.
- ✓ با استفاده از کتاب های طبقه بندی شده بانک سوالات همراه با پاسخنامه با تله های طراحان سوال بیشتر آشنا می شوید.
- ✓ با ۲۲ آزمون نظارت و اجرای گذشته بصورت مبحث به مبحث و طبق صفحات آیین نامه، به قدرت تست زنی بسیار بالایی می رسید.
- ✓ با کمک پشتیبانی علمی، مشاورین و برنامه ریزی تخصصی در تلگرام جای هیچ ابهام و سردرگمی باقی نخواهد ماند.
- ✓ با شرکت در دو مرحله آزمون تالیفی، سطح تسلط و آمادگی خود را محک زده و به بالاترین میزان آمادگی برای آزمون خواهید رسید.



برای قبولی در آزمون نظارت و اجرا حتما مشاوره بگیرید!

مشاور دوره: ۰۹۳۰۲۲۵۸۷۱۷

دریافت اطلاعات بیشتر