

حل سوالات

آزمون اجرا نظام مهندسی



سبز سازه

شهریور ۱۴۰۱

مهندسين همكار در پاسخگويي



دکتر رامین منصوری

ناظر و حل سوالات تحلیل، مباحث
۸ و ۶



دکتر سجاد شایان

ناظر و حل سوالات فولاد، بیمه و
مالیات، جوش و ماشین آلات



دکتر چیا سهراب‌نژاد

حل سوالات مباحث ۲، ۴، ۵، ۱۲ تا ۱۷،
مدیریت پروژه و قانون نظام مهندسی



مهندس نیما ابراهیمیان

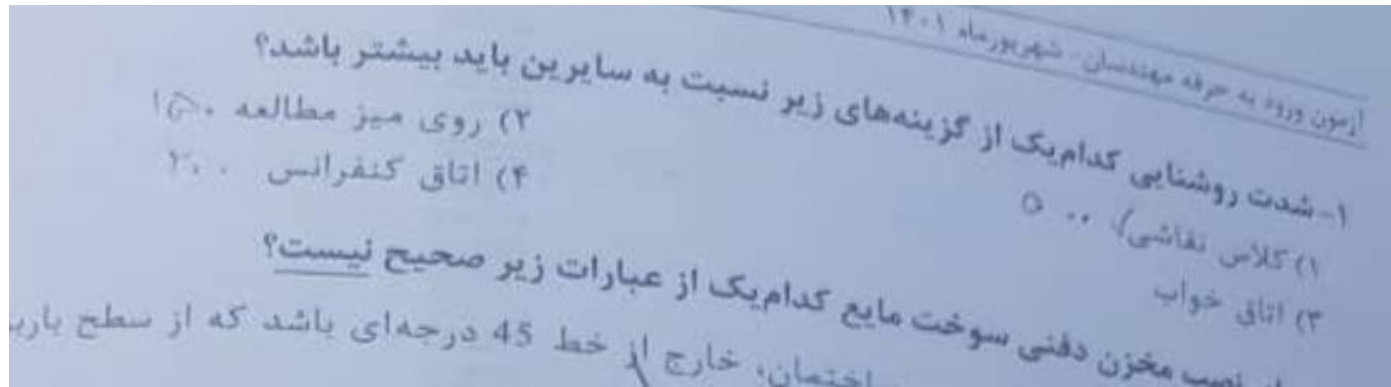
حل سوالات مباحث بتن،
۱۸ تا ۲۲



مهندس حسین شیرزادی

ناظر و حل سوالات مباحث ۳، ۷،
۱۱ و ۲۸۰۰





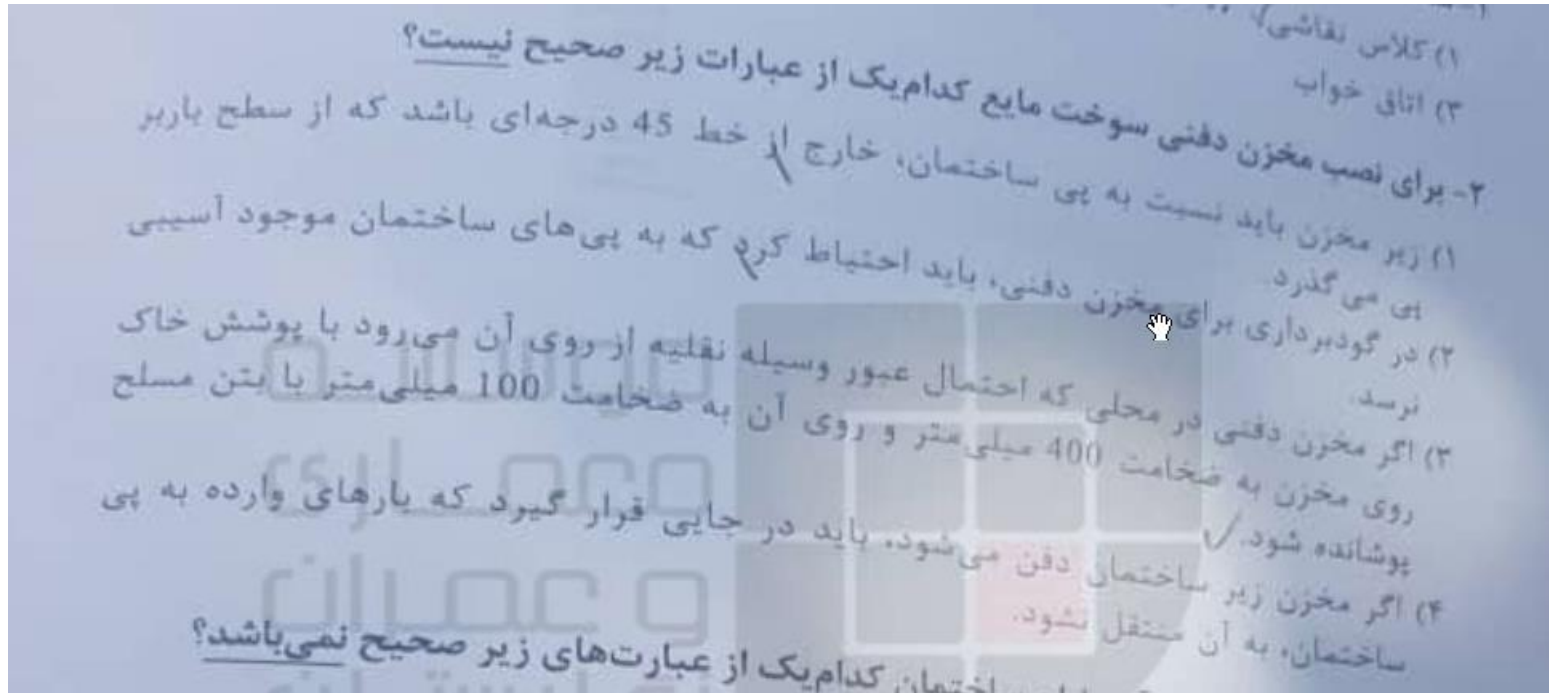
پاسخ سوال ۱! دفترچه 215D

مطابق جدول پ ۲-۵ صنف ۱۷۸ ممت سیزدهم دریاش ۹۵ :

۱) کلاس نقاشی	حدائق	بشنهادی	(ردیف پ ۲-۵-۴-۳)
۵۰	۷۰		
۲) روی منظره	۳۰	۵۰	(ردیف پ ۲-۵-۳-۳)
۳) اتاق خواب	۵۰	۱۰	(ردیف پ ۲-۵-۴-۱)
۴) اتاق نترس	۲۰	۵۰	(ردیف پ ۲-۵-۲-۶)

بنابراین پاسخ سوال نهم ۱! میباشد





پاسخ سوال ۲ دفترچه ۲۱۵D

مطابق محبت چهاردهم و برایش ۱۳۹۶ :

گزینہ ۱ : مطابق بند ۱۴ - ۱۲ - ۲ - ۴ سمت ب مورد ۲ ^{۱۵۱} این گزینہ صحیح است .

گزینہ ۲ : مطابق بند ۱۴ - ۱۲ - ۲ - ۴ سمت ب ^{۱۵۱} ص ۱۵۱ . این گزینہ صحیح است .

گزینہ ۳ : مطابق بند ۱۴ - ۱۲ - ۲ - ۴ سمت ب مورد ۴ ^{۱۵۱} ص ۱۵۱ . این گزینہ صحیح نیست .

گزینہ ۴ : مطابق بند ۱۴ - ۱۲ - ۲ - ۴ سمت ب مورد ۱ ^{۱۵۱} ص ۱۵۱ . این گزینہ صحیح است .

بنابراین پاسخ سوال گزینہ ۳ می باشد



(۴) اگر محور در ساختمان به آن منتقل نشود.

۳- در خصوص لوله کشی آب باران ساختمان کدام یک از عبارات های زیر صحیح نمی باشد؟

(۱) در محاسبات بست و تکیه گاه لوله های آب باران، باید لوله ها کاملاً پر از آب در نظر گرفته شود.

(۲) حداکثر فاصله بست ها در لوله قائم چدنی برابر ۳ متر می باشد.

(۳) حداقل شیب لوله های افقی آب باران در داخل ساختمان باید یک درصد باشد.

(۴) کاربرد لوله های پلی وینیل کلراید (u-pvc) در خاک (زیر کف پایین ترین طبقه یا محوطه) برای لوله کشی آب باران مجاز نیست.



پاسخ سوال ۳ دفترچه 215D

مطابق بحث شانزدهم ویرایش ۱۳۹۶ :

گزینۀ ۱ : مطابق بند ۱۶-۷-۲-۱ مورد ب قسمت ۱^{۱۳۹} این گزینۀ صحیح است

گزینۀ ۲ : مطابق جدول ۱۶-۷-۵-۱ الف ص ۱۴۲ ردیف اول . این گزینۀ صحیح است

گزینۀ ۳ : مطابق بند ۱۶-۶-۲-۵ الف مورد ۴ ص ۱۲۵ . این گزینۀ صحیح است .

گزینۀ ۴ : مطابق بند ۱۶-۶-۳-۳ مورد ش شست ا و ۲ ص ۱۲۸ . این گزینۀ صحیح نمی باشد .

بنابراین پاسخ سوال گزینۀ ۴ است .



۴۱- در خصوص صرفه جویی در مصرف انرژی در ساختمان کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) حداکثر میزان هوای تازه تهویه مکانیکی نباید از 1.5 برابر حداقل میزان تعیین شده در مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بیشتر باشد.
- (۲) در استخرهای واقع در هوای آزاد، نباید دمای آب از 28 درجه سلسیوس بیشتر شود.
- (۳) برای اختلاط آب گرم و سرد در حمام باید از شیرهای مخلوط اهرمی استفاده شود.
- (۴) باید برای کولر آبی یک سیستم سایه اندازی مناسب تعبیه گردد.



سوال ۴ دفترچه ۲۱۵D

طبق بند ۱۹-۴-۳-۵ از سبب ۱۹ ویرایش چهارم، این بند به ۱۲ برابر محدود شده است و عبارت موجود در این
ترتیب صحیح نیست

طبق بند ۱۹-۴-۳-۸ از سبب ۱۹ ویرایش چهارم، راست‌نوی واتی در هر ای آزاد، دمای آب به 28°C محدود شده است
و عبارت این ترتیب صحیح است.

طبق بند ۱۹-۴-۳-۹-۱۰ از سبب ۱۹ ویرایش چهارم، برای احتیاط آب گرم در سرد در حمام باید از سیرک مخلوط
احتمالی استفاده کرد و عبارت این ترتیب صحیح است

طبق بند ۱۹-۴-۳-۹-۱۱ نصب سیستم تهویه برای کولر ایست و عبارت این ترتیب صحیح است

پاسخ : ترتیب ۱



۵- در خصوص ملاحظات طراحی معماری ساختمان در برابر انفجار، کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟

(۱) چارچوب‌های جداره خارجی به سازه در ترکیب با بازشوها استحکام کافی در برابر انفجار داشته باشد.

(۲) درب‌های نصب شده در ورودی ساختمان مرکز تجمع باید به سمت خارج باز شود.

(۳) استفاده از پنجره‌های بزرگ ممنوع است. ✓

(۴) استحکام قاب پنجره باید پیش از شیشه‌ها باشد.



سوال ۵۰ فصل ۲۱۸D

طبق بند ۲۱-۲-۳-۴-۸ از سبب ۲۱ ویرایش ۱۳۹۵، عبارت این لزمه صحیح است

طبق بند ۲۱-۲-۳-۴-۹ از سبب ۲۱ ویرایش ۱۳۹۵، عبارت این لزمه صحیح است

طبق بند ۲۱-۲-۳-۴-۱ از سبب ۲۱ ویرایش ۱۳۹۵، توصیه شده است که جداالامکان از پیچیدگی کمی کمتر و کوچکتر استفاده شود و این استفاده از پیچیدگی بزرگ ممنوع اعلام شده است در نتیجه عبارت این لزمه صحیح نیست.

طبق بند ۲۱-۲-۳-۴-۶ عبارت این لزمه صحیح است.

پاسخ: لزمه ۳





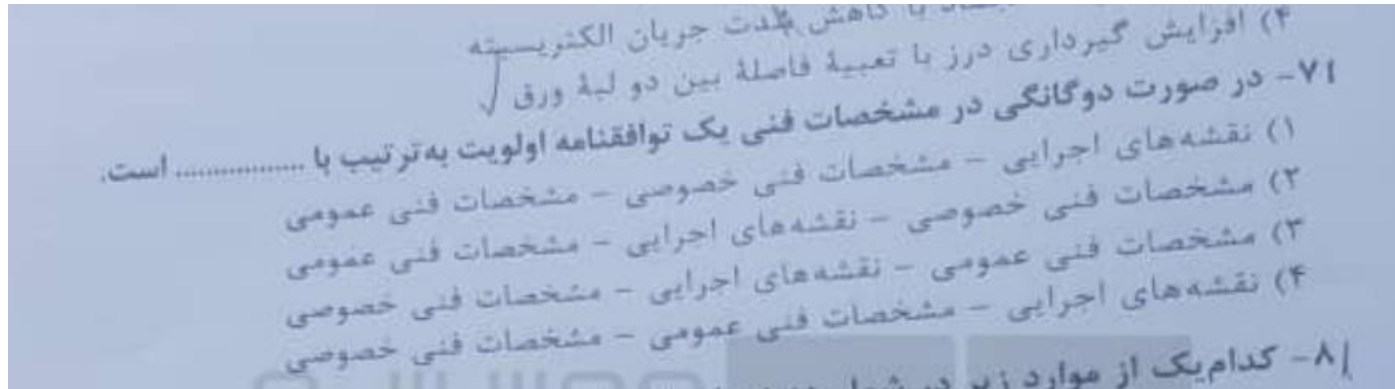
کد P215 آزمون اجرا

حل سوال ۶ : راهنمای جوش و اتصالات جوشی بند ۵-۴-۳ صفحه ۱۵۲

مورد ب) کاهش گیرداری درز با تعبیه فاصله بین دو لبه ورق

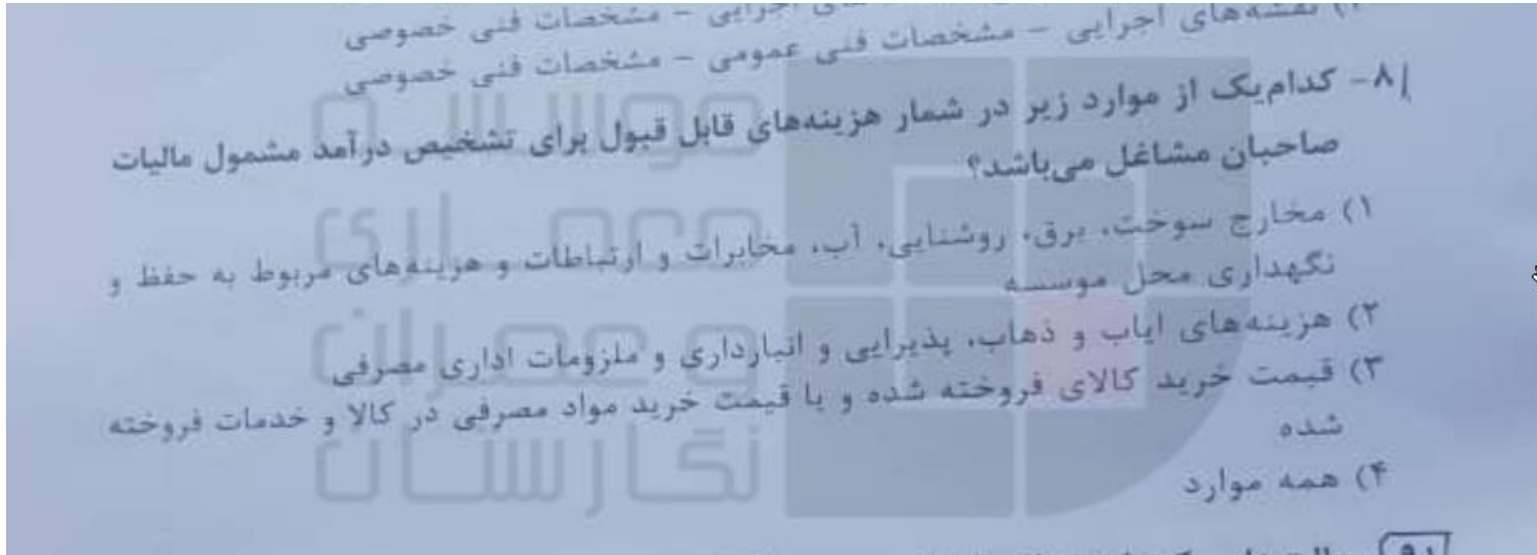
بنا بر این کُرنه صحیح (کُرنه ۴)





حل سوال ۷ :
نُرایط عمومی و خصوصی
ماده ۲ .
نُزینه ۲ - صحت است .





حل سوال ۸ دفترچه D

مطابق قانون مالیات فصل چهارم ماده ۹۴ گزینه ۳ صحیح است.



۹۱ حالت‌هایی که باعث تاثیر اضافه وزن بر تعادل جرثقیل می‌شود.....

- (۱) وزن بوم و سیم‌های مهار
- (۲) پایین آوردن بوم و افزایش شعاع بار - بلند کردن بار سنگین تر از ظرفیت برآورده شده
- (۳) استقرار روی سطح شیب‌دار - حرکت با بوم بلند
- (۴) فشار باد روی بوم و سیم‌های مهار

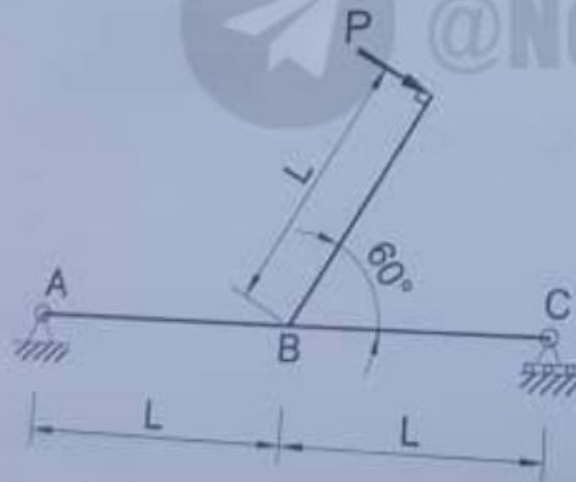


حل سوال ۹ دفترچه D

بر اساس مفاهیم ماشین آلات گزینه ۲ صحیح است.



۱۰- در سازه شکل زیر حداکثر جابجایی قائم در نقطه B کدام یک از گزینه‌های زیر است؟ (صلبیت خمشی تمامی اعضا یکسان و برابر EI بوده و از تغییر شکل محوری صرف نظر شود)



(۱) $\frac{PL^3}{96 EI}$

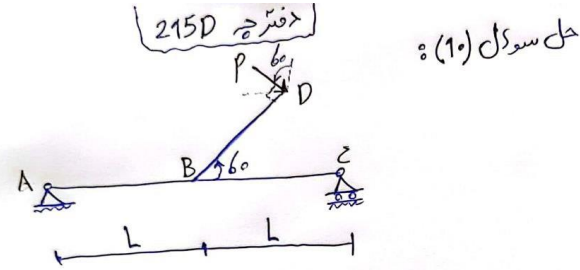
(۲) $\frac{PL^3}{24 EI}$

(۳) $\frac{PL^3}{48 EI}$

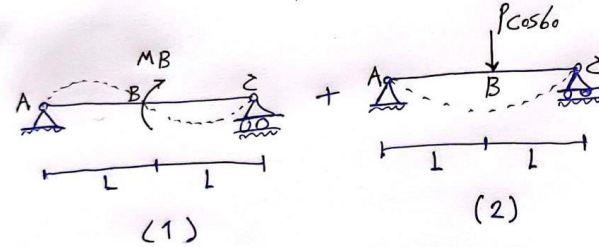
(۴) $\frac{PL^3}{12 EI}$

صفحه ۲





در ادامه سازه به دو سازه زیر تبدیل می شود :



$$\Delta_B = \Delta_{B1} + \Delta_{B2} = 0 + \frac{P \cos 60^\circ \times (2L)^3}{48EI} = \frac{PL^3}{12EI}$$

پاسخ سوال گزینیه (4)



آزمون ورود به حرفه مهندسان - شهریور ماه ۱۴۰۱
215D
معماران (اجرا)

۱۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد مجازات انتظامی تخلفات انضباطی یکی از مهندسان ناظر که پس از تخریب یک ساختمان در دست احداث، نسبت به انتشار تصاویر و نقل قول‌های غیرواقعی و مغایر با اصول اخلاقی و شئون حرفه‌ای در شبکه‌های اجتماعی اقدام نموده است، صحیح است؟

(۱) این موضوع ارتباطی با تخلفات انتظامی ندارد.
(۲) درجه ۲ تا ۴
(۳) درجه ۱ تا ۳
(۴) درجه ۲ تا ۵ ✓



پاسخ سوال ۱۱ دفترچه 215D

مطابق قانون مقام مهندسی و کنترل ساختمان در آیین نامه های اجرایی آن دربارش ۱۳۹۰

مطابق ماده ۹۱ قسمت ب تحلفات انقلابی مورد ^{۹۸} ۲ : مجازات از درجه ۲ تا درجه پنج است.
(اصلاح)

بنابراین گزینه ۴ پاسخ سوال است.



۱۲- براساس مفاد قراردادهای اجرای ساختمان (با مصالح) چنانچه مبلغ آن به صورت مجموع و گلوبال تعیین نشده باشد، چه سطحی از زیرزمین ها و بالکن های مسقف که سه طرف آن دیوار باشد، جزو مساحت زیربنا محسوب می شود؟

(۱) تمامی سطح آنها جزو زیربنا محسوب می شود. ✓

(۲) $\frac{1}{2}$ سطح آنها

(۳) $\frac{2}{3}$ سطح آنها

(۴) $\frac{3}{4}$ سطح آنها

۱۳- کدامیک از عبارات زیر در مورد دیوارهای بالکن ها ...



پاسخ سوال ۱۲ دفترچه ۲۱۵D

مطابق مبث ددم ویرایش ۱۳۸۲ پیوست قرارداد اجرایی ساختمان با مصالح ماده ۸ ص ۱۵۴ گزینہ ۳

۱) $\frac{2}{3}$ سطح آنها (پاسخ سوال است



(۴) $\frac{3}{4}$ سطح آنها

۱۳- کدام یک از عبارات زیر در مورد راه پله ها و پلکان های راه خروج مطابق الزامات حفاظت ساختمان در برابر حریق صحیح است؟

(۱) مجری هنگام اجرای پلکان های راه خروج می تواند عرضی راه پله و پاگرد را در هر قسمت از طول مسیر کاهش دهد.

(۲) باید تدابیر لازم، روی پاخور تمام پله ها به منظور ممانعت از لغزش اتخاذ گردد.

(۳) ارتفاع هر پله حداکثر ۲۰۰ میلی متر و حداقل ۱۵۰ میلی متر است.

(۴) هر راه پله باید دست کم ۸۰۰ میلی متر عرض مفید داشته باشد.

۱- مطابق الزامات حفاظت ساختمان در برابر حریق



پاسخ سوال ۱۳ دفتر 215D

مطابق محبت سوم و براین ۱۳۹۵

گزین ۱: مطابق بند ۳-۶-۴-۴-۵ صد ۹۵ این زین صبح نیست

گزین ۲: مطابق بند ۳-۶-۴-۲-۱ صد ۹۱ این زین صبح است

گزین ۳: مطابق بند ۳-۶-۴-۳-۴ صد ۹۱ ارتفاع باید حداقل ۱۰ و حداکثر ۱۸ سانتی متر باشد این زین صبح نیست

گزین ۴: مطابق بند ۳-۶-۴-۳-۲ صد ۹۱ عرض سفید حداقل ۱۰ سانتی متر و می توان در شرایط تا ۹۰ سانتی متر

داد بنابر این این زین صبح نیست

بنابر این پاسخ سوال زین ۲ است.



مساحت طبقه باید دست کم 800 میلی متر عرض مفید داشته باشد.

۱- مطابق الزامات حفاظت ساختمان در برابر حریق، میان طبقه (نیم طبقه) در یک ساختمان تجاری، طبقه ای واقع در بین هر یک از طبقات اصلی ساختمان می باشد که مساحت آن حداکثر برابر مساحت طبقه زیر خود باشد.

$\frac{1}{5}$

$\sqrt{\frac{1}{3}}$

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۴)



پاسخ سوال ۱۴ دفترچه 215D

مطابق مبسوم و برایش ۱۳۹۵

باتوجه به سب ۳-۴-۲-۴ ص ۴۵ مساحت میان طبقه نباید از $\frac{1}{3}$ مساحت طبقه زیر خود بیشتر باشد

بنابراین پاسخ سوال زیر ۳ است.



آزمون ورود به حرفه مهندسان - شهریورماه ۱۴۰۱	215D	عمران (اجرا)
---	------	--------------

۱۵- کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟

(۱) بام‌های مسطح باید دارای شیب‌بندی مناسب حداقل ۱٪ باشند.

(۲) در سقف‌های تیرچه بلوک با بلوک پلی‌استایرن هرگاه از سقف کاذب استفاده شود باید سطح زیر سقف اصلی مطابق ضوابط مربوطه با اندود و یا فرآورده‌های مناسب در برابر آتش محافظت شود.

(۳) تعبیه آستانه در برای درهای ورودی ساختمان‌های عمومی دارای تصرف آموزشی/فرهنگی ممنوع است.

(۴) تخلیه هوای آشپزخانه به فضای بالای سقف کاذب مجاز نیست.



باخ سوال ۱۵ دمرم ۲۱۵۵

مطابق معب چهارم درایش ۱۳۹۶

گزین ۱ : مطابق بند ۴-۹-۵-۲ ص ۱۰۲ این زین صیح نیست (حداقل ۲/۲ صیح است)

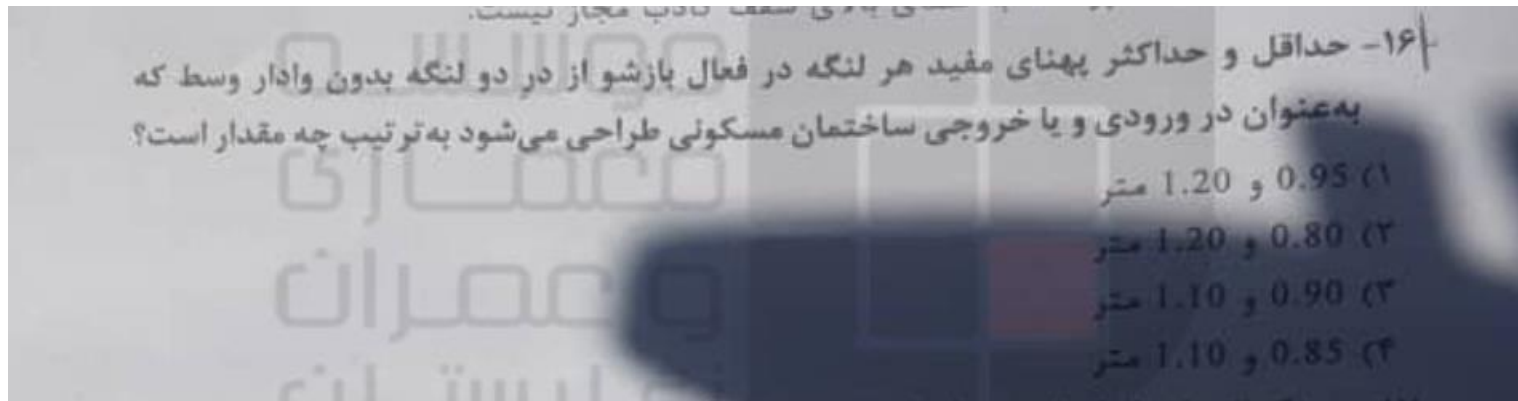
گزین ۲ : مطابق بند ۴-۹-۴-۷ ص ۱۰۱ این زین صیح است

گزین ۳ : مطابق بند ۴-۹-۸-۲ ص ۱۰۴ این زین صیح است

گزین ۴ : مطابق بند ۴-۹-۶-۴ ص ۱۰۱ این زین صیح است

بنابرین باخ سوال زین ۱ است





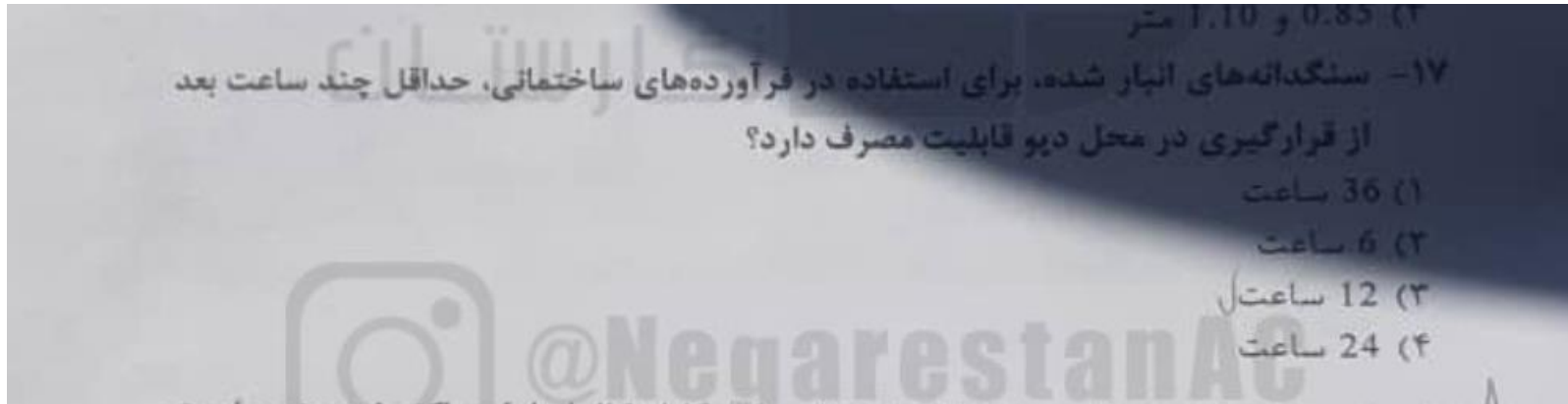
پاسخ سوال ۱۶ دفترچه ۲۱۵۵

مطابق محاسبه گرم و برایش ۱۳۹۶ بند ۴-۵-۱-۵-۱ صد ۴۵ (حد اقل ۱۸ متر و حداکثر ۱۲ متر)

همچنین به مقدار حد اقل ۱۸ متر در محاسبه سوم درایش ۱۳۹۵ بند ۳-۶-۴-۲-۲ صد ۸۵ نیز
اثبات شده است.

بنابراین پاسخ سوال گزینه ۲ می باشد.





پاسخ سوال ۱۷ دفترچه 215D

مطابق محاسبه بنیم و برایش ۱۳۹۵ مبد ۵-۷-۶-۱۲ صحت (حداصل ۱۲ ساعت) .

بنابر این پاسخ سوال گزینه ۳ می باشد

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

sbz.one/pcnj



۱۸- برای ساخت بتن پُرمقاومت با مقاومت فشاری 50 مگاپاسکال اندازه حداکثر شن چند میلی متر و مقدار مناسب سیمان آن به ترتیب چه میزان می تواند باشد؟

- (۱) 35 میلی متر و 390 تا 560 کیلوگرم بر مترمکعب
- (۲) 25 میلی متر و 390 تا 560 کیلوگرم بر مترمکعب
- (۳) 35 میلی متر و 300 تا 600 کیلوگرم بر مترمکعب
- (۴) 25 میلی متر و 300 تا 600 کیلوگرم بر مترمکعب



سوال ۱۸ دترم 215D

مطابق سبب پنجم ویرایش ۱۳۹۶ بند ۵-۱۰-۳-۱-۳

با توجه به قیمت ح^{انظر} حداکثرش باید ۱۹ یا ۲۵ میلی متر برای بتن با مقاومت فشاری ≥ 40 مپا اسکال (ص ۷۱)

با توجه به قیمت ج مقدار مناسب بین ۳۹۰ تا ۵۶۰ کیلوگرم بر متر مکعب است ص ۷۱

بنابر این پاسخ صحیح سوال نمره ۲ است.



(۴) 25 میلی متر و 300 تا 600 کیلوگرم بر مترمکعب
(۱۹) در یک کارگاه ساختمانی برای ذخیره حدود 9 مترمکعب سیمان، ظرفیت اسمی سیلو حداقل چقدر باید باشد؟ (نزدیک ترین گزینه به پاسخ را انتخاب کنید)

10.5 m^3 (۱)
 12.5 m^3 (۲)
 12 m^3 (۳)
 11.5 m^3 (۴)

ملحه ۲



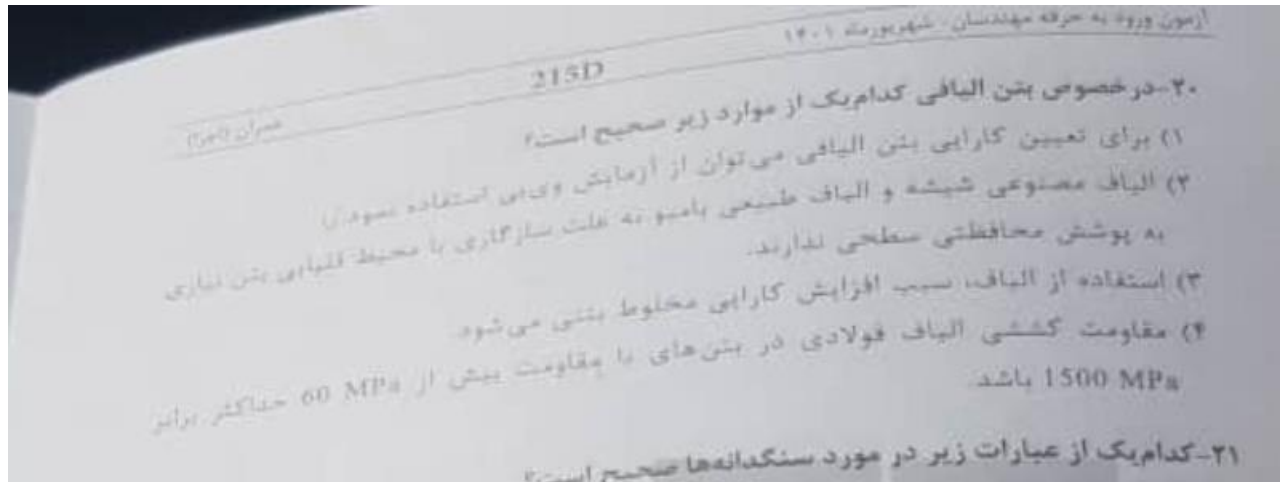
پاسخ سوال ۱۹ دفتر 215D

مطابق بند ۵-۲-۲-۲-۵ ص ۱۴ نباید بیش از ۸۰ درصد ظرفیت اسمی سدها را برکرد.

باتوجه به نرینه ها $۱۱۷۵ = ۹۱۲ \times ۰.۷۸$ نزدیک ترین عدد است.

بنابراین پاسخ سوال نرینه ۴۴ باشد.





پاسخ سوال ۲۰ دفترچه ۲۱۵D

مطابق مبسوط مع پنجم ویرایش ۱۳۹۶

گزین ۱: مطابق بند ۵ - ۱۰ - ۳ - ۱ - ۴ قیمت خ ص ۷۳ این گزین صحیح است.

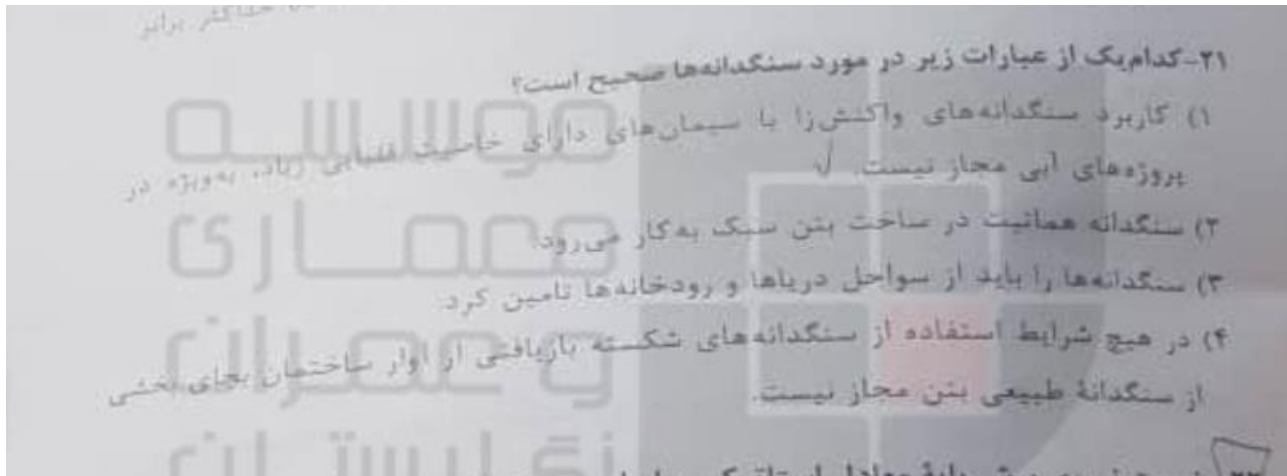
گزین ۲: مطابق بند ۵ - ۱۰ - ۳ - ۱ - ۴ قیمت ب ص ۷۲ (دو خط آخر بار اثبات) این گزین صحیح نیست

گزین ۳: مطابق بند ۵ - ۱۰ - ۳ - ۱ - ۴ قیمت ج ص ۷۳ این گزین صحیح نیست (با بحث کاهش بار این صحیح است)

گزین ۴: مطابق بند ۵ - ۱۰ - ۳ - ۱ - ۴ قیمت د ص ۷۲ این گزین صحیح نیست (حد اقل 15^{MPa} صحیح است)

بنابراین پاسخ سوال گزین ۱ می باشد.





داخل سوال ۲۱ دفرجه ۲۱۵ P

مطابق سمت پنجم ویرایش ۱۳۹۶

نفر ۱: مطابق بند ۵-۷-۵^{ص ۴۸} این نرینه صحیح است

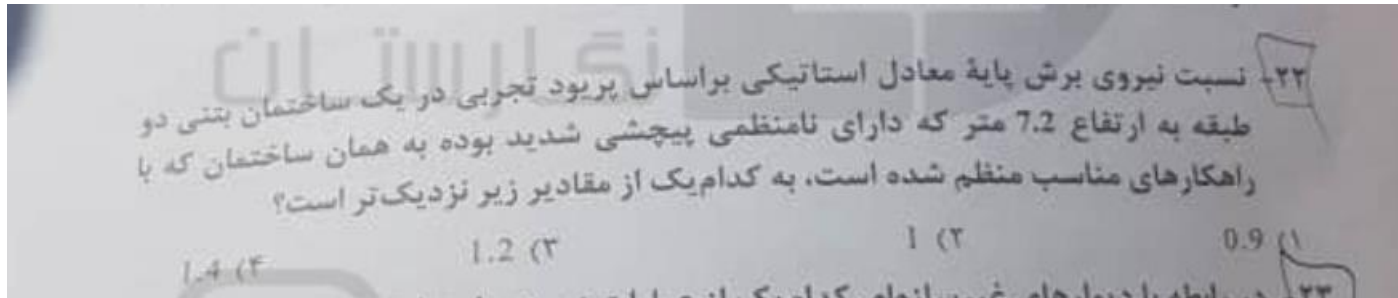
نفر ۲: مطابق بند ۵-۷-۲-۲-۱^{ص ۴۵} این نرینه صحیح نیست (در سخت بتن سنین صحیح است)

نفر ۳: مطابق بند ۵-۷-۴-۱^{ص ۴۸} این نرینه صحیح نیست (باید از سواحل دریایا و رودخانه ها تا من کر)

نفر ۴: مطابق بند ۵-۷-۴-۲^{ص ۴۸} این نرینه صحیح نیست (در صورت مطابقت در گری آنها با استاندارد سند بتن می توان استفاده کرد)

بنابر این داخل سوال نرینه ۱ است.





کد: 25D آزمون اجرا

حل سوال 22 :

مطابق راجعه 3-1 صفحه 28 و 2-3 صفحه 28
 وابت به زمان تناوب نوع زمین
 وابت به صفت خنثی ویری ثابت
 ضرب اهمیت
 ثابت

$$V_n = \frac{A B I}{R_n}$$

 نیروی برش پایه
 ضرب رفتار ثابت

که تغییر داشته و ثابت است → وابت به سطح سازه ای و → زمان تناوب سازه
 ارتفاع سازه است
 بدون تغییر → نوع زمین محل محاسبه
 ثابت است

مطابق تب 3-2-3 الف) ضرب نامعنی هر برای سازه های کمتر از 3 طبقه یا
 کوتاه تر از 10 متر از تراز پایه مقدار 1 است پس نسبت برش پایه در دو حالت مقدار 1 است
 بنابراین گزین صحیح (گزینه 2)



۲۳- در رابطه با دیوارهای غیرسازه‌ای کدام یک از عبارات زیر در طرح لرزه‌ای دیوار غیرپیوسته صحیح است؟

(۱) در سازه یک بیمارستان 2 طبقه دیوار غیرپیوسته را می‌توان فقط از تیر جدا نمود.

(۲) دیوار غیرپیوسته به دیواری اطلاق می‌شود که هیچکدام از چهار وجه به سازه باربر جانبی اتصال داده نشود.

(۳) در دیوار غیرپیوسته لازم است دیوار و اتصالات آن تحت اثر نیروهای اینرسی خارج و داخل صفحه کنترل شوند.

(۴) در دیوار غیرپیوسته کافی است دیوار و اتصالات آن صرفاً تحت اثر نیروهای اینرسی خارج صفحه کنترل شوند.



آزمون اجرا

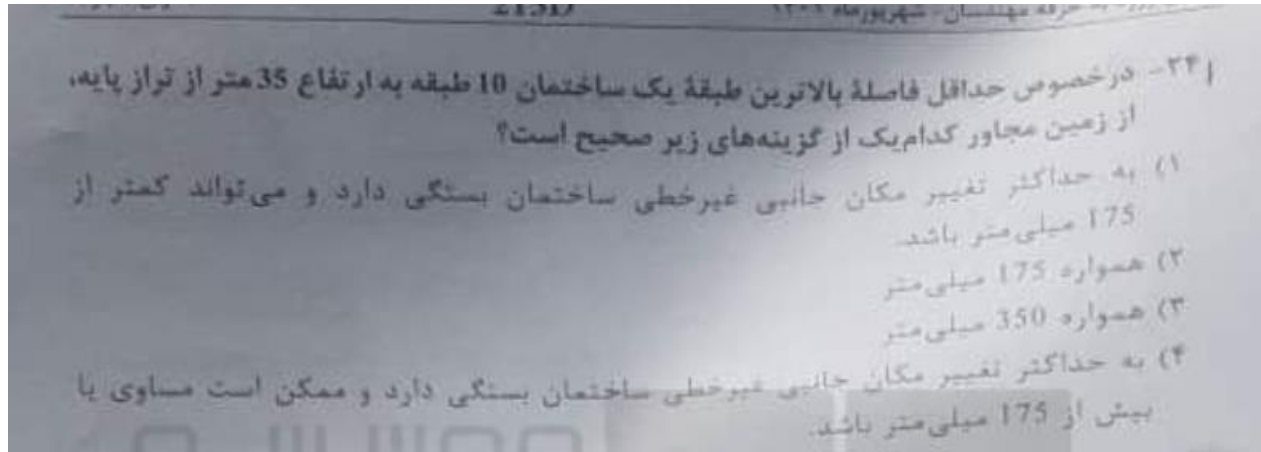
کرد ۲۱۵۵

حل سوال ۲۳

پیرست مُم آیلین نام ۲۳.. بند پ ۵ - ۱ - ۴ - ۲ سطر چهارم صف ۱۲
در دیرا رمای غیر پیوسته لازم است دیرا رداقالات آن صرفاً تحت اثر نیروهای انحرافی خارج
صفه کنترل شوند

بنابراین گدنه صعب (لزینه ۴)





کد: D 215 آزمون اجرا

حل سوال 24: بند 1-4-1 و 3-5-6 و جدول 3-4 صفحه 34

حداقل فاصله از سرزمین مجاور برای یک ساختمان. اولی به ارتفاع

$0.7 \text{ Cd } U_{\text{mean}}$

↓

از جدول 3-4

برای سیم کسوی بالاترین

$cd = 2$

$$\rightarrow 0.7 \times 2 = 1.4 \rightarrow \underbrace{1.4 \times U_{\text{mean}}}_{\downarrow}$$

می تواند از $h = 175$ یا بزرگتر باشد

بنابراین کتبی صحیح (کتبی 4)



۲۵- در قسمتی از یک سازه بتنی که مقاومت مشخصه آن $f_c' = 30 \text{ MPa}$ است، نمونه‌های اخذ شده استوانه‌ای دارای مقاومت 31، 29 و 26 مگاپاسکال می‌باشد، مهندس ناظر پروژه جهت بررسی بیشتر دستور مغزه‌گیری از این بتن را صادر نموده و مقاومت مغزه‌ها برابر 23، 26 و 28 مگاپاسکال به دست آمده است. به عنوان ناظر در خصوص بتن این قسمت کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) به دلیل پراکندگی مقاومت‌ها از بتن باید مغزه‌گیری بیشتری اخذ گردد.
- (۲) بدون ارزیابی، می‌توان مقاومت بتن را تائید نمود. ✓
- (۳) تائید مقاومت بتنی، نیاز به ارزیابی دارد.
- (۴) بتن کم‌مقاومت بوده و باید تخریب گردد.



سوال ۲۵ دستور ۲۱۵D

$$f_c = 30$$

طبق بند ۹-۲۲-۱۱-۳ و ۹-۲۳-۱۱-۴ و ۹-۲۴-۱۱-۳ و ۹-۲۵-۱۱-۳

$$\begin{aligned} \text{مقادیر متوسط} = (26, 29, 31) \rightarrow \left\{ \begin{aligned} \bar{f}_{c1} &= \frac{26+29+31}{3} = 28.67 < f_c = 30 \quad \checkmark \\ 0.9 f_c &= 27 > \min(26, 29, 31) = 26 \quad \checkmark \end{aligned} \right. \end{aligned}$$

با توجه به الزامات بند ۹-۲۲-۱۱-۴ استفاده شود

$$\begin{aligned} \text{مقادیر متوسط} = (23, 24, 28) \rightarrow \left\{ \begin{aligned} \bar{f}_{c2} &= \frac{23+24+28}{3} = 25.67 > 0.85 f_c = 0.85 \times 30 = 25.5 \quad \checkmark \\ 0.75 f_c &= 22.5 < \min(23, 24, 28) = 23 \quad \checkmark \end{aligned} \right. \end{aligned}$$

در نتیجه مقادیر بتن قابل قبول است.

پاسخ: ۲



۲۶- اگر مقدار زمان تناوب اصلی تجربی دو سازه فولادی و بتنی یا سیستم قاب خمشی و به لحاظ جزئیات میانقاب دارای شرایط یکسان، برابر به دست آید، ارتفاع این ساختمان‌ها حداکثر چقدر است؟

(۱) ۳۰ متر	(۲) ۱۸ متر
(۳) ۲۳ متر	(۴) ۲۵ متر



حل سوال ۲۵ : کرد ۲۱۵ D آزمون اجرا

بند ۳ - ۳ - ۱ - ۳ - ۱ صنف ۳۱ آیین نامه ۲۸

$$T = 0.8 H^{0.75}$$

۱ - محاسبه زمان تناوب تجربی برای ساختمان فولادی با سیم قاب خمشی

$$T = 0.5 H^{0.9}$$

۲ - محاسبه زمان تناوب تجربی برای ساختمان بتنی با سیم قاب خمشی

$$0.8 H^{0.75} = 0.5 H^{0.9} \rightarrow H = 22.95 \approx 23 \text{ m}$$

بنابراین گزیده صحیح : (گزینه ۳)



۲۷- نوع اتصال فوقانی وادارهای انتهایی دیوارهای بلوکی خارج از قاب به سازه اصلی و حداقل فاصله این دیوارها به وادار کدامیک از موارد زیر است؟

- (۱) مقید در برابر حرکت جانبی در دو جهت و تلسکوپی - بدون فاصله و از بر وادار
- (۲) مقید در خارج از صفحه دیوار و آزاد در داخل صفحه به صورت کشویی - بدون فاصله و از بر وادار
- (۳) مقید در خارج از صفحه دیوار و آزاد در داخل صفحه به صورت کشویی - 0.01 ارتفاع طبقه
- (۴) مقید در برابر حرکت جانبی در دو جهت و تلسکوپی - 0.01 ارتفاع طبقه



کد : D 215

حل سوال 27 :

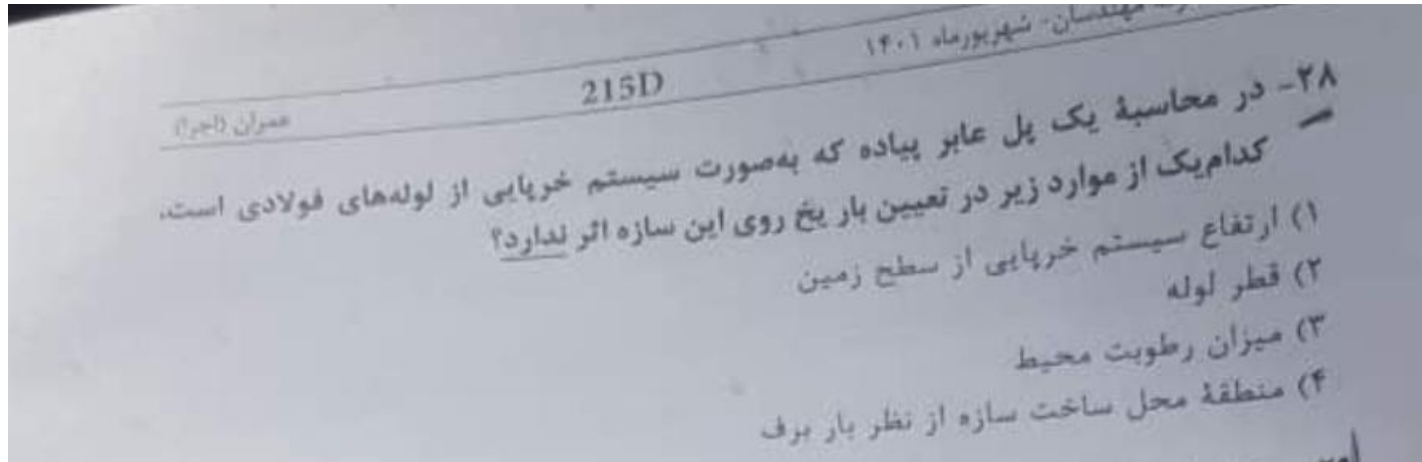
پیوست هم به این نامه 28. بند پ 6 - 1 - 4 - 2 - 3 صفحه 2.

مطابق تبصره :

در دیوارهای طاق در خارج قاب و دارهای دو انتهای دیوار باید در برابر حرکت جانبی در هر دو جهت
مقید (به صورت انتقال تکمیلی) شوند و به دیوار اجازه حرکت داده شود. در این حالت جزئیات
انتقال دیوار به این و دار همانند انتقال به ستون بهای باشد. در این حالت جدا سازی ۱٪
بین و دار و دیوار با ملاتریا شود.

بنابراین تئذیه صحیح (تئذیه 4)





حل سوال (۲۸) : دفترچه ۲۱۵۵

برای محاسبه بار یخ روی سازه خرابی طبق بند ۲-۹-۲
داریم :

$$D_i = s_i \times V_i$$

$$V_i = A_i \times L$$

طول عضو

$$A_i = \pi \times \frac{t_d}{2} \times (D_c + t_d)$$

قطر لوله فولادی

$$t_d = 2 \times \frac{t}{2} \times I_i \times F_z$$

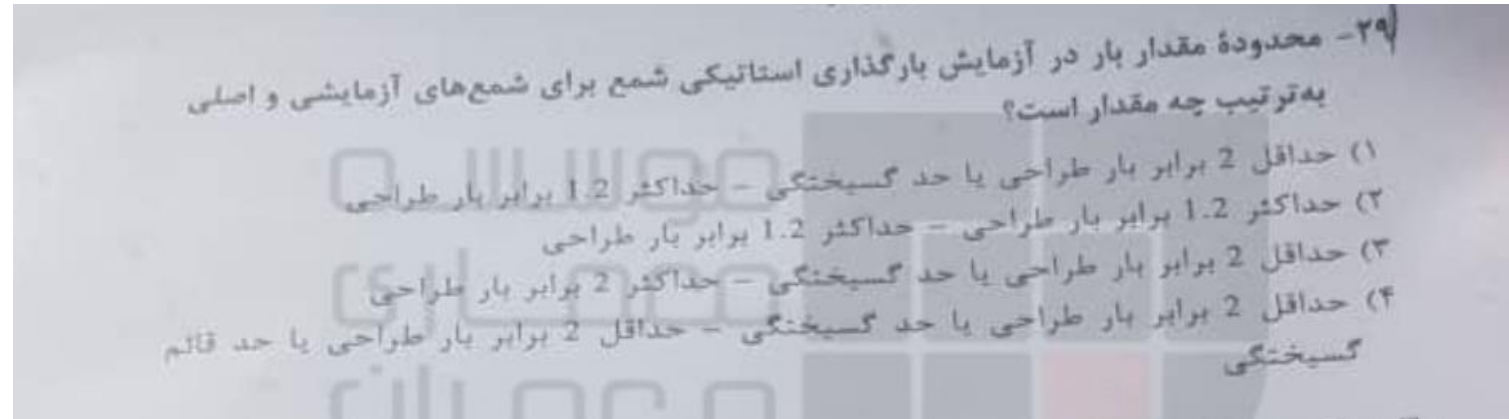
ضخامت یخ بستگی به
عمل ساخت و نظر مهندس
دارد

$$F_z = \left(\frac{I_z}{I_0} \right)^{1/4} \leq 1.4$$

ارتفاع سازه از سطح زمین

لذا گزینه (۳) در بین بار یخ موثر نیست و پاسخ سوال است





کد : ۲۱۵D آزمون اجرا

حل سوال ۲۹ :

مبحث سقف : بند ۶-۴-۸-۶-۷ و بند ۴-۴-۸-۶-۷-۷ صفحه ۸۷

بزرگ‌ترین شعاع‌های آرماتوری حداقل تا ۱/۲ برابر بار مملو و برای شعاع‌های آرماتوری حداکثر ۲/۱ بار مملو می‌توان بارگذاری کرد.

بنابراین گزینه صحیح (گزینه ۱)



۳۰- برای ساخت یک ساختمان 10 طبقه چسبیده به یک بیمارستان 2 طبقه بدون زیرزمین و با سازه اسکلت بتنی که خوب طراحی و اجرا شده است باید گودبرداری به عمق 6 متر از تراز صفر اجرا شود. خطر گود چگونه در نظر گرفته شده و مسئولیت طراحی آن را چه کسی باید برعهده بگیرد؟

(۱) خطر گود بسیار زیاد بوده و طراحی آن باید توسط مهندس طراح ساختمان انجام گردد.
(۲) خطر گود بسیار زیاد بوده و طراحی آن باید توسط شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح انجام شود.

(۳) خطر گود زیاد بوده و طراحی آن باید توسط شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح انجام شود.

(۴) خطر گود زیاد بوده و طراحی آن باید توسط مهندس طراح ساختمان انجام گردد.



کد : 215D

حل سوال 3 :

مطابق سبب هفتم؛ جدول 6-3-1 سے عقی گود از تراز صفر یعنی 4 و ۱۰ متر است ایس
خط گود زیاد است

مطابق بند 6-6-33-7 صنف 33 سے سازه مجاور است بیار زیاد دارد ←
حضرت گود همواره بیار زیاد است

مطابق بند 6-6-33-7 صنف 34 در صورتی کہ خط گود بیار زیاد باشد،
مسئولیت ملای گود برداری باید توسط یک شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح، انجام شود
بنا بر این گزینہ صحیح (گزینه 2)



۳۱- دو ساختمان با مصالح بنایی به ارتفاع ۴ و ۷ متر از روی شالوده هم تراز در کنار هم قرار دارند. حداقل درز لرزه‌ای بین دو سازه حدوداً چند میلی‌متر است؟

ع. خ. ع

60 (۱) ✓ 50 (۲) 40 (۳) 70 (۴)



دسترچه 215D

حل سوال (31) :

طبق بند ۸-۳-۲-۲ صحت ۸ داریم :

ارتفاع ترازه کونا متر به mm

$$\Delta \geq \max \left(\frac{h_{min}}{100}, 50 \text{ mm} \right)$$

$$\Delta \geq \max \left(\frac{4 \times 1000}{100}, 50 \text{ mm} \right) = 50 \text{ mm}$$

پاسخ سوال گزینه (2)



۳۲- حداقل مقاومت فشاری ملات برای دیوار جان پناه در کدام یک از رده های مقاومتی زیر قرار می گیرد؟

- (۲) خیلی قوی
(۴) متوسط

- (۱) ضعیف
(۳) قوی ✓



حل سوال (۳۲) :

طبق بند ۱-۲-۲-۳-۳ مجب ۸ داریم :

ب: برای جان پناه ها و حدود کش ها از ضلالت قوی
استفاده می شود.

پاسخ سوال تفریق (۳)



عنوان (اجرا)

۳۳- در اجرای ساختمانی با مصالح بنایی کدام یک از مقادیر زیر در محدوده مجاز نشست آزمایش اسلامپ برای کارایی دوغاب سیمان است؟

(۱) 280 mm
(۲) 180 mm
(۳) 130 mm
(۴) 230 mm



حل سوال (33): طبق بند ۸-۲-۴ صحت ۸ دارد

برای دوغاب سیمان در محدوده ۲۰۰ تا ۲۷۰ میلی متر

تکرار دکرد لذا جواب سوال ۲۳۰ mm است

پاسخ سوال گزینشی (4)



۳۴- در صورت استفاده از تاق ضربی در ساختمان‌های بتابی، کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟

- (۱) لازم است در دهانه‌های انتهایی، تیرهای عرضی به فواصل حداکثر ۲.۵ متر، تیرهای اصلی را به هم متصل کنند.
- (۲) تیرهای اصلی سقف باید با استفاده از تسمه فولادی به عرض حداقل ۵۰ میلی‌متر و ضخامت حداقل ۵ میلی‌متر به صورت ضربندری به هم مهار شوند.
- (۳) شماره تیر آهن **عرضی** که برای اتصال تیر آهن‌های اصلی سقف به کار گرفته شود حداکثر باید یک شماره کمتر از تیر اصلی باشد.
- (۴) طول نشیمن تیرهای اصلی بر روی کلاف افقی باید به الداره عرض کلاف باشد.



حل سوال (34) : طبق بند ۱-۵-۵-۸-۱ جمعت 8
گزینه ها رد کنترل می کنیم :

گزینه اول : طبق مورد 5 بند 8-5-5-8-1 صحیح نیست
و پاسخ سوال است . بقیه گزینه ها طبق بند گفته شده
از جمعت 8 درست می باشند.

پاسخ سوال گزینه (1)



۳۵- کدام عبارت در خصوص ضوابط عمومی دیوار غیرسازه‌ای جداگر آجری صحیح است؟

- (۱) حداکثر طول آزاد دیوار غیرسازه‌ای به ضخامت ۱۰۰ میلی‌متر در بین دو پشت بند برابر ۵ متر است. ✓
- (۲) همواره در این دیوارها باید در سه تراز مختلف در ناحیه یک سوم میانی ارتفاع دیوار از میلگرد بستر استفاده شود.
- (۳) حداقل ضخامت دیوارهای جداگر آجری برابر ۸۰ میلی‌متر است.
- (۴) استفاده از میلگرد عرضی به قطر ۶ میلی‌متر و در فواصل ۲۵۰ میلی‌متر برای اتصال دو میلگرد بستر طولی بلامانع است.



حل سوال (35) : طبق بند ۱-۳-۵-۱ صحت 8
در زیر :

کنترل گزینیه اول : طبق مورد 3 از بند ۱-۳-۵-۱
در زیر :

$$L \leq \min \left(40 \frac{1}{L} \text{ و } 5m \right)$$

ضمانت در برابر

$$L \leq \min \left(40 \times 100 \times 10^{-3} = 4m \text{ و } 5m \right)$$

$$L \leq 4m$$

گزینیه اول اشتباه می باشد.

کنترل گزینیه دوم : طبق مورد 8 بند ۱-۳-۵-۱ اشتباه می باشد.

کنترل گزینیه سوم : طبق مورد 1 بند ۱-۳-۵-۱ اشتباه می باشد

کنترل گزینیه چهارم : طبق مورد 8 بند ۱-۳-۵-۱ درست بوده

و پاسخ سوال درست است .
پاسخ سوال گزینیه (4)



۳۶- یک ساختمان اداری با اسکلت بتنی در جزیره کیش و در نزدیکی ساحل قرار دارد. برای آنکه بتن این ساختمان بدون در نظر گرفتن حفاظت سطحی، با دوام باشد مقدار پوشش بتن روی آرماتور تیرهای اصلی، حداقل رده بتن و حداکثر نسبت آب به سیمان در ساخت سازه این ساختمان به ترتیب کدام یک از مقادیر زیر است؟

- (۱) 50 mm پوشش بتن - رده بتن C30 - حداکثر نسبت آب به سیمان 0.45
- (۲) 60 mm پوشش بتن - رده بتن C35 - حداکثر نسبت آب به سیمان 0.4 ✓
- (۳) 50 mm پوشش بتن - رده بتن C35 - حداکثر نسبت آب به سیمان 0.45
- (۴) 60 mm پوشش بتن - رده بتن C30 - حداکثر نسبت آب به سیمان 0.4



سوال ۳۶ دفترچه ۲۱۵۵

استر طبق جدول ۹-۱-۱ در صفحه ۵۰۰ جدول ۹ در اس ۱۳۹۹ ، شرایط محیطی را تعیین می کنند و سپس سبه به نوع
شرایط محیطی با توجه به جدول ۹-۱-۲ و ۹-۱-۳ خواسته می مسئله را تعیین می کنند :

$$\left. \begin{array}{l} \text{خورده می نانی از بول لایر} \\ \text{آب دریای شور} \\ \text{ساخته ان نزدیک ساحل} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{جدول ۹-۱-۱}} \text{شرایط محیطی} = \text{XCS ۳}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{رده سب} \\ \text{حداکثر آب به سب} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{جدول ۹-۱-۲}} \text{شرایط محیطی} = \text{XCS ۳}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{۲۰ متر دوشی سب} \\ \text{تیر اصلی} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{جدول ۹-۱-۵}} \text{شرایط محیطی} = \text{XCS ۳}$$

پایخ ۲



۳۷- گزارش‌های نظارت در مراحل ساخت سازه‌های بتنی در مورد دمای بتن و محافظت در نظر گرفته شده برای بتن در هنگام جای دادن در دمای کمتر از 5 درجه یا بیشتر از 35 درجه سلسیوس حداقل تا چند سال بعد از پایان کار باید نگهداری شوند؟

(۲) 20 سال
(۴) 10 سال ✓

(۱) 5 سال
(۳) 15 سال



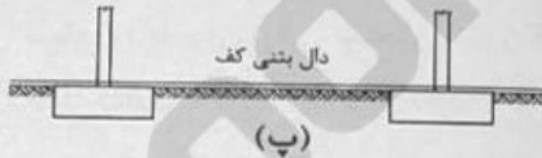
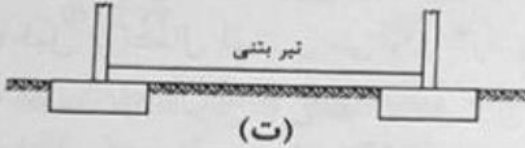
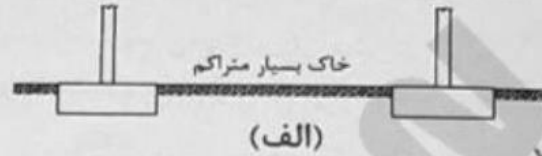
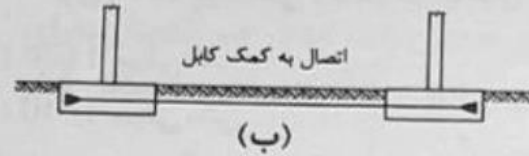
سوال ۳۷ دستور ۲۱۵D

طبق بند ۹-۲۲-۱۳-۲-۱ در صفحه ۴۸۸ منب ۹ دبیر اس ۱۳۹۹، این گزارش به بازرسی و مدت مدتی ۱۰ سال از پایان کار نگهداری شوند.

پاسخ : گزینه ۴



۳۸ - کدام یک از حالات زیر نمی تواند به عنوان محدودکننده حرکت جانبی در بین شالوده های منفرد به کار گرفته شود؟



(۲) (ب)

(۴) (ت)

(۱) (الف)

(۳) (پ)



سوال ۳۸ دفترچه D

مطابق مبحث نهم بند ۹-۲۰-۹-۴-۳ گزینه ۲ صحیح است.



۳۹- حجم بتن مصرفی برای تیر و سقف مشبک در پلان روبرو به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ (از حجم فولاد صرف نظر شود و ابعاد سقف مشبک در هر دو جهت یکسان است و محل تلاقی تیر و ستون به عنوان بخشی از طول تیر در نظر گرفته شود)



همه تیرهای اصلی : 400x600 mm
همه ستونها : 400x400 mm



(۱) 10.6 مترمکعب

(۲) 9.6 مترمکعب

(۳) 8.6 مترمکعب

(۴) 12.6 مترمکعب



سوال ۳۹ دترمین ۲۱۵D

محاسب بتن مصرفی تیر ۱ :

$$\rightarrow \text{بتن تیر ۱} = ۰.۱۴ \times ۰.۶ \times \left(۲ + ۲ \times \frac{۰.۴}{۲} \right) \times ۲ + ۰.۱۴ \times ۰.۶ \times ۲ \times \left(۵ - ۲ \times \frac{۰.۴}{۲} \right) = ۵.۱۲۸ \text{ m}^۳$$

محاسب بتن مصرفی در سربلند از سقف محوطه :

$$= \frac{(۰.۱۸ \times ۰.۱۸ \times ۰.۱۳) - (۰.۱۵ \times ۰.۱۵ \times ۰.۱۳)}{۰.۱۸ \times ۰.۱۸} = ۰.۱۴۸ \frac{\text{m}^۳}{\text{m}^۲}$$

حالا بتن مصرفی در هر سربلند سقف را در مساحت سقف ضرب می‌کنیم :

$$\text{بتن مصرفی سقف} = ۰.۱۴۸ \times ۵ \times ۶ = ۴.۴۴۵ \text{ m}^۳$$

$$\text{بتن مصرفی برای تیر و سقف} = ۵.۱۲۸ + ۴.۴۴۵ = ۹.۵۷۳ \text{ m}^۳$$

پاسخ : ۹.۵۷۳



۴۰- در ارزیابی مقاومت سازه بتنی موجود به روش آزمایش بارگذاری، قسمتی از سازه که مورد آزمایش بارگذاری قرار می‌گیرد باید حداقل چند روز سن داشته باشد، تا بدون نیاز به موافقت جداگانه کارفرما و پیمانکار و تمامی گروه‌های مرتبط، بتواند تحت آزمایش بارگذاری قرار گیرد؟

(۱) 42 روز	(۲) 28 روز	(۳) 56 روز	(۴) 14 روز
------------	------------	------------	------------

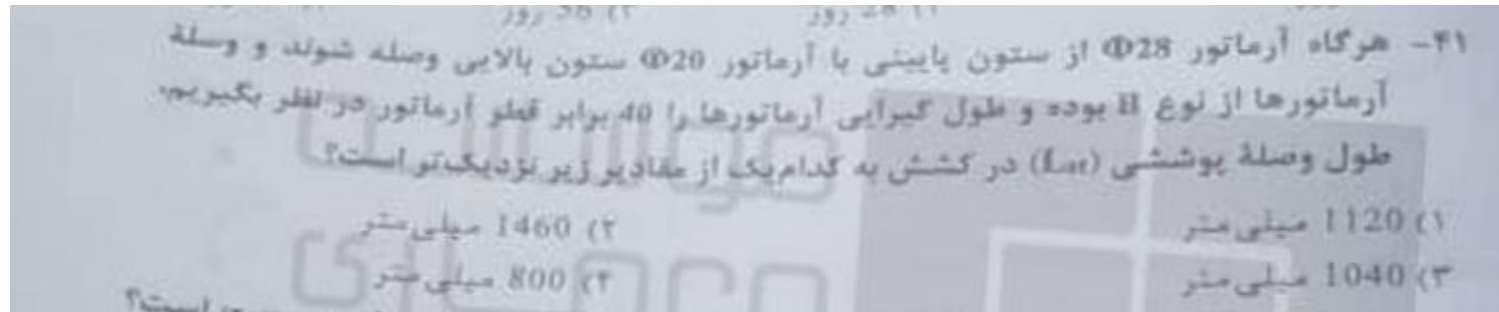


سوال ۴۰ دترمید ۲۱۵D

طبق بند ۹-۲۳-۴-۱-۴ در صند ۴۹۴ ممب ۹ دیرای ۱۳۹۹ بایر حداقل ۵۶ روز سن دایر باشد

پاسخ: ۳





سوال ۴۱ دفترچه ۲۱۸۵

طبق بند ۹-۲۱-۴-۲ و ۹-۲۱-۴-۲-۲ از بند ۹، بررسی ۱۳۹۹ :

$$l_{st} = \max \left\{ \begin{array}{l} \text{طول تیر میانی} = 40 d_b = 40 \times 28 = 1120 \text{ mm} \\ \text{طول رسته میانی} = 1,3 \times l_d = 1,3 \times 40 d_b = 1,3 \times 40 \times 28 = 1456 \text{ mm} \end{array} \right. \rightarrow l_{st} = 1456 \text{ mm}$$

پاسخ : گزینه ۱



۴۲- در خصوص آماده‌سازی با پوشش مواد ساینده در قطعات فولادی کدام عبارت صحیح است؟
(۱) قبل از اعمال استری می‌توان گرد و خاک روی سطح را با جاروبرقی مسطح‌تر کرد.
(۲) قبل از اعمال استر باید گرد و خاک روی سطح را با واترجت کاملاً تمیز کرد.
(۳) فشار باد در این روش 7 MPa است.
(۴) قبل از اعمال استری نمی‌توان گرد و خاک روی سطح را با هوای فشرده تمیز کرد.



حل تست ۴۲ دفترچه D

مطابق بند ۱۰-۴-۵-۲ مورد الف گزینه ۱ صحیح است. (در این حالت استفاده از آب و روغن مانند روش واتر جت مجاز نیست).



۴۳- میزان انحراف مجاز در ریسمانی بودن یک تیر ۱۵ متری با یک ستون هم طول آن که هر دو با استفاده از جوش ساخته شده، به ترتیب چند میلی متر است؟ (در تیر هیچ انحنای خاصی نظیر پیش خیز وجود ندارد)

(۱) ۱۱ و ۱۵ (۲) ۱۱ و ۱۱ (۳) ۱۵ و ۱۱ (۴) ۱۵ و ۱۵



کر : 215 D

حل سوال 43 : مطابق بند ۱-۱-۴-۵-۶-۳-۱ صفحه 272

- برای ستون ها (برای اعضای با طول بزرگتر از ۱۵)

$$10 \text{ mm} + 3 \text{ mm} \times \left(\frac{15 \text{ mm}}{\text{طول عضو}} - 14 \right) / 3 = 11 \text{ mm}$$

- برای تیرها (بدون تکیه به مقطع که در آنجا هیچ انتهای خاصی (تخلیه نیست) وجود ندارد)

$$3 \text{ mm} \times \left(\frac{15 \text{ mm}}{\text{طول عضو بر حسب}} \right) / 3 = 15 \text{ mm}$$

بنابراین تکیه صحیح (گزیده 3)



۴۴- در یک اتصال (WUF-W) تیر IPE 360 به ستون IPB 400 نیاز به ورق پیوستگی و ورق مضاعف بوده است. حداقل ضخامت هر ورق مضاعف (t_z) و حداقل ارتفاع آن (h_z) بدون توجه به نیاز محاسباتی، به کدام یک از گزینه‌های زیر برحسب سیلی متر نزدیک‌تر است؟ (جوش اتصال ورق‌های مضاعف فقط از طریق لبه‌های آن صورت می‌گیرد)

(۲) $h_z=600$ و $t_z=16$

(۱) $h_z=560$ و $t_z=8$

(۴) $h_z=500$ و $t_z=12$

(۳) $h_z=700$ و $t_z=10$



کد: 215D آزمون اجرا

حل سوال 44 :

مطابق شکل ۱- ۲- ۳- ۲۲ ص ۱۳۷

- در صورت حضور ورق پیوستگی به همان ورق ضعیف ← ارتفاع ورق ضعیف برابر با ارتفاع

تیر به علاوه ۱۰۰ از بالا و پایین می باشد

$$h_z \geq h_{beam} + 2 \times (100 \text{ mm}) = 360 + 200 = 560 \text{ mm}$$

مطابق بند ۱- ۲- ۳- ۱۰- ۹ ص ۱۳۹ و راجع ۱- ۲- ۳- ۳۷

- با توجه به کنترل باریکاری ورق های واقع در جیس انتقال :

$$t_z \geq \frac{d_z + w_z}{9} = \frac{334,6 + 352}{9} = 77,62 \text{ mm}$$

گزینه صحیح (گزینه ۱)

$$d_z = d_{beam} - 2t_{fb} = 360 - 2 \times 12,7 = 334,6 \text{ mm}$$

$$w_z = d_{column} - 2t_{fc} = 400 - 2 \times 24 = 352 \text{ mm}$$



۴۵- در اتصال پیچی شکل زیر با پیچ‌های پرمقاومت و با عملکرد اتکایی، فقط براساس کنترل برش در پیچ‌ها، نسبت حداکثر نیروی قابل تحمل (P_u) توسط اتصال شکل (الف) به حداکثر نیروی قابل تحمل (P_u) توسط اتصال شکل (ب) به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟

(۱) 1.3

(۲) 1.0

(۳) 1.2

(۴) 1.1



کد : 215 D آزمون اجرا

حل سوال 45 : مطابق بند ۱-۲-۳-۳ و جدول ۱-۲-۳-۱۰

شکل الف) سطح برشی از سمت دندان شده نمی گذرد $F_{nv} = 1.55 F_{ub}$

شکل ب) سطح برشی از سمت دندان شده می گذرد $F_{nv} = 1.45 F_{ub}$

بیشتر F_{nv} با مدتنده است

$$P_u \leq \phi R_{nv} = \phi \left(F_{nv} \right) A_{nv}$$

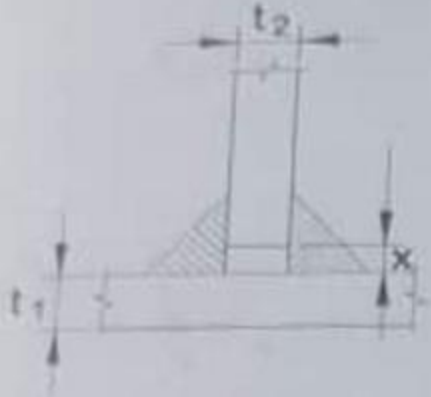
\downarrow \downarrow
 ثابت ثابت

$$\frac{F_{nv} \text{ (الف)}}{F_{nv} \text{ (ب)}} = \frac{1.55}{1.45} = 1.22 \approx 1.2$$

بنابراین کزین صحیح (گزین 3)



۴۶- در اتصال دو قطعه زیر به یکدیگر، حداکثر مقدار مجاز x بدون تغییر اندازه ساق جوش مندرج در نقشه چقدر است؟



(۱) $\min(t_1 - 2 \text{ mm}, t_2 - 2 \text{ mm})$

(۲) $t_2 - 2 \text{ mm}$

(۳) $t_1 - 2 \text{ mm}$

(۴) 2 mm



کد: D215 آزمون اجرا

حل سوال ۴۶ : ضوابط بند ۱ - ۴ - ۵ - ۱ - ۱ - معنی ۲۷۵

اندفاصله ربه از ۲ بزرگتر شود اندازه ساق حیوئی باید به اندازه آن افزایش یابد.

بنابراین گزینه صحیح (گزینه ۴)



۴۷- میلگردی به کمک جوش شیاری به یک لبه تخت ورق متصل شده است. این اتصال دارای طول 100 mm می باشد. چنانچه سطح مقطع مؤثر جوش $3.6 \times 10^2 \text{ mm}^2$ باشد، حداقل قطر آرماتور مورد نیاز به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟

(۱) $\Phi 8$

(۲) $\Phi 25$

(۳) $\Phi 14$

(۴) $\Phi 12$



حل سوال 47: مطابق شکل 1-2-9 و 2 صفحہ 146

$$\left. \begin{aligned} t_c = .3R &\rightarrow 3.6 = .3R \rightarrow R = 12\text{ mm} \\ L = 1.0\text{ mm} \\ A_w = t_c \times L = 360\text{ mm}^2 &\rightarrow t_c = 3.6\text{ mm} \end{aligned} \right\} \Rightarrow D = 2R = 24\text{ mm}$$

۴۸- در یک قاب خمشی فولادی ویژه برای اتصال تیرها به ستون‌ها از اتصال گیردار تقویت نشده جوشی استفاده شده و برای اتصال هر دو بال فوقانی و تحتانی تیر از پشت بند استفاده شده است. در این خصوص کدام یک از عبارات‌های زیر با رعایت الزامات موردنیاز، صحیح نیست؟

- (۱) پشت‌بندهای مورد استفاده در بال فوقانی تیر نمی‌تواند به بال تیر جوش شود.
- (۲) پشت‌بندهای مورد استفاده در بال تحتانی تیر باید برداشته شوند.
- (۳) پشت‌بندهای مورد استفاده در بال فوقانی تیر باید برداشته شوند.
- (۴) پشت‌بندهای مورد استفاده در بال تحتانی تیر نمی‌تواند به بال تیر جوش شود.



کد ۲۱۵۵۱ آزمون اجرا

حل سوال ۴۳ : مطابق بند ۱ - ۳ - ۱۳ - ۱ - معدر و معنی ۲۴۳

برداشتن پست بندهای معدر استفاده در باب حقوقی تیر الزامی است

نباید از گزین صحیح (گزین ۳)



۴۹- کدام گزینه در مورد گالوانیزه کردن قطعات فولادی به منظور ساخت، نصب و کنترل آنها صحیح است؟

- (۱) برای گالوانیزه کردن باید از شیوه غوطه‌وری داغ بوسیله قلع استفاده نمود.
- (۲) عملیات گالوانیزه کردن با قلع و خلوص ۰.۹۸ در مترمربع انجام می‌شود.
- (۳) زدودن آلودگی خارجی پیش از گالوانیزه کردن نیاز نمی‌باشد.
- (۴) در فاصله 40 mm از محل گالوانیزه شده نمی‌توان جوشکاری نمود. ✓



کد: 215 D آزمون اجرا

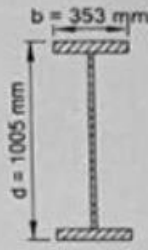
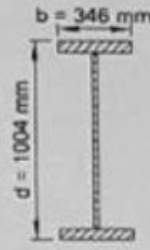
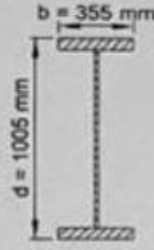
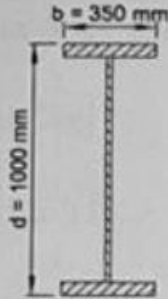
حل سوال 49: مطابق بند 1-4-5-7 صفحه 275

در مورد قطعات گالوانیزه شده و محل هایی که مورد عملیات جوشکاری قرار خواهند گرفت
نباید نزدیکتر از 50 به محل جوش گالوانیزه شوند.

بنابراین نزدیکترین صحیح (گزینه 4)



۵۰- فرض کنید ارتفاع پهنای بال مقطع یک تیر ورق در نقشه‌ها مطابق شکل زیر است. کدام یک از تیر ورق‌های جوشی اجرا شده زیر در محدوده رواداری‌های مجاز قرار نمی‌گیرد؟ (مقاطع متقارن هستند)



(۱) 3

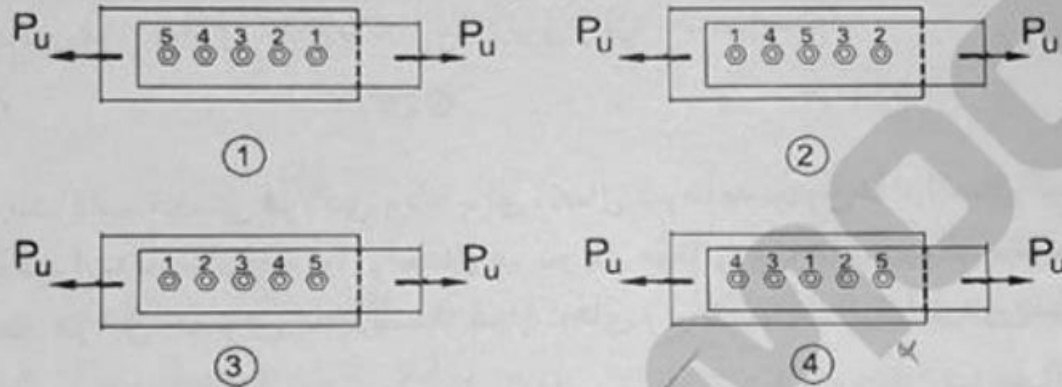
(۲) 1

(۳) 2

(۴) 4



۵۱- کدام یک از شکل‌های زیر ترتیب محکم کردن پیچ‌ها در وصله دو ورق فنی‌تر است؟



(۲) (۴)

(۴) (۳) ✓

(۱) (۲)

(۳) (۱)



آزمون اجرا

کد ۲۱۵ D

حله سوال ۵۱ : مطابق بند ۱- ۴- ۴- ۶- ۷-

گزینه صحیح (گزینه ۳)



۵۲- در صنعتی سازی یک پروژه ساختمانی و در شرایط یکسان. ترتیب نزولی امتیاز آوری دیوارها

(۱) (۳) (۲) (۴)

در کدام گزینه (از راست به چپ) رعایت شده است؟

(۱) دیوار ساندویچ پنل، دیوار بتنی سبک پیش ساخته، دیوار گچی با قطعات پیش ساخته ✓

(۲) دیوار ساندویچ پنل، دیوار گچی با قطعات پیش ساخته، دیوار بتنی سبک پیش ساخته ✓

(۳) دیوار بتنی سبک پیش ساخته، دیوار ساندویچ پنل، دیوار گچی با قطعات پیش ساخته ✓

(۴) دیوار بتنی سبک پیش ساخته، دیوار گچی با قطعات پیش ساخته، دیوار ساندویچ پنل ✓

قاب سبک فولادی سرد نورد شده کدام عبارت صحیح نیست؟



کد : 215D آزمون اجرا

حل سوال 52

صمبٹ باز دھم : مطابق جدول ۱۱- ۲- ۵- ۴- ۲ صنف ۱۳، ۱۴

دیوار ماندو پیچ پیل ۱۰۰ استار

دیوار بتی بک پیس ساخته ۵۵ استار

دیوار گچی با ملکا ساخته ۵۵ استار

بنابراین گزینہ صحیح (گزینہ ۱)



کد: 215D آزمون اجرا

حل سوال 53 :

گزینه ۱ : مطابق بند ۱۱- ۶- ۲- ۲- ۱۵ ← این گزینه صحیح است.

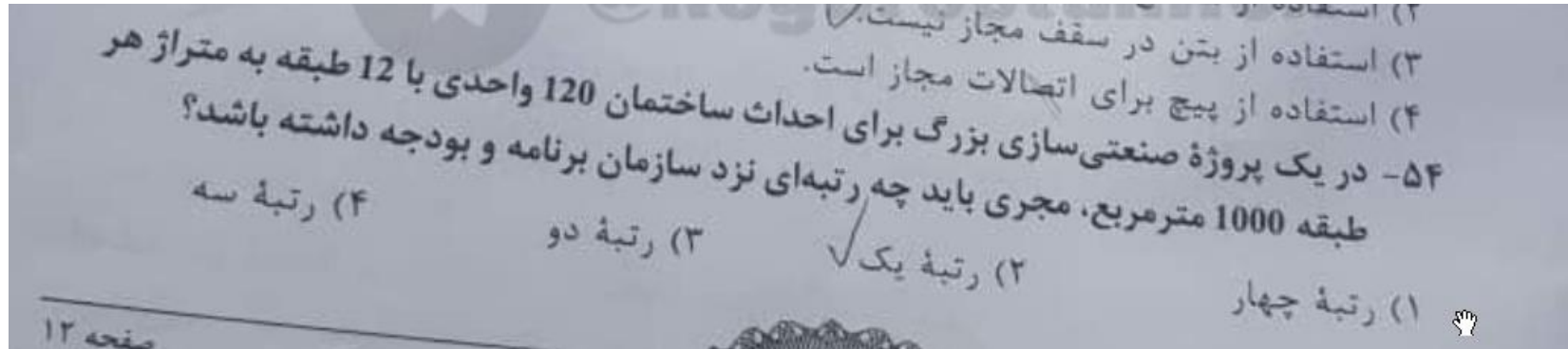
گزینه ۲ : مطابق بند ۱۱- ۶- ۲- ۲- ۱۲ ← این گزینه صحیح است

گزینه ۳ : مطابق بند ۱۱- ۶- ۲- ۱ سقف می تواند بتن آرمه هم باشد. در نتیجه این گزینه صحیح نیست و پاسخ تست است.

گزینه ۵ : مطابق بند ۱۱- ۶- ۲- ۲- ۵ ← این گزینه صحیح است

بنابر این گزینه صحیح (گزینه ۳)





کد : D 215

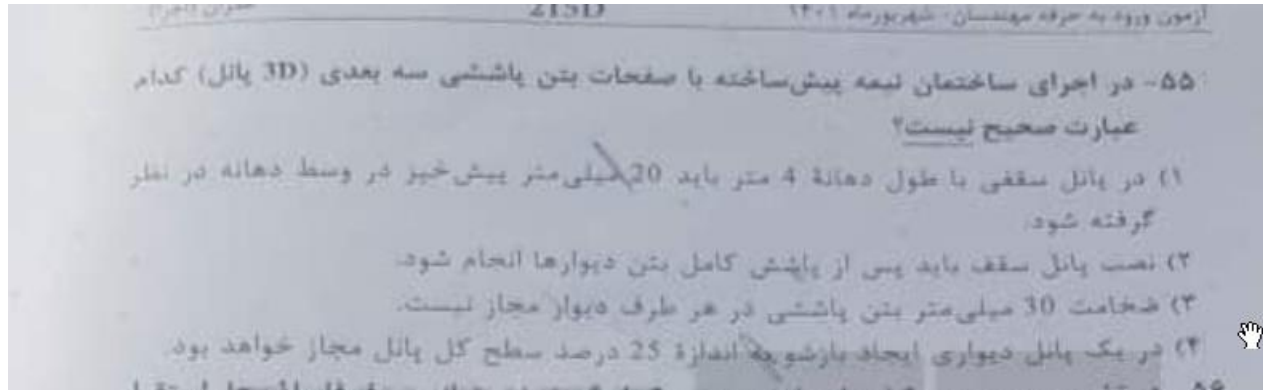
حل سوال 54 :

صوابی بند ۱۱ - ۴ - ۲ - ۱ - ۱۱ - ۴ - ۱

مجری پروژه بزرگ ساختمانی باید علاوه بر دارا بودن صلاحیت مندرج در قانون نظام مهندسی
و کنترل ساختمان، رتبه یک اینجانب را نیز از سازمان بنا و معماری داشته باشد

بنابراین گزینه صحیح (گزینه ۲)





کد : 215D آزمون اجرا

حل سوال 55 :

گزینہ ۱ ← مطابق بند ۱۱-۶-۲-۴۲ ← حیز سقی بہ اندازہ کمر در صد طول دھانہ در
وسط دھانہ باید در قند رفتہ شود ہے $20 \text{ mm} = 400 \text{ mm} \times 0.05$ [X]

گزینہ ۲ ← مطابق بند ۱۱-۶-۲-۴۰ ← آئریٹل های سقی استعارہ شود لازم است
نصب پائیل های سقی ہیں (قبل) از اتما بتن پائینی دیوار انجا شود [X]

گزینہ ۳ ← مطابق بند ۱۱-۶-۲-۱۲ ← سقی ست بتن پائینی در هر طرف نباید انحصار
کمتر و از ۷ متر باشد [X]

گزینہ ۴ ← مطابق بند ۱۱-۶-۲-۲۶ ← در هر دیوار پائینی سطح باز شود و نباید از ۳۰
در صد سطح کامل دیوار باشد. [X]

بنا بر این گزینہ صحیح (گزینہ ۲)



۵۶- در تخریب دستی دودکش‌های بلند صنعتی، کدام گزینه نمی‌تواند معرف فاصله محل استقرار کارگران تا نقطه بالای سازه و ارتفاع ضایعات حاصل از تخریب در داخل کوره باشد؟

- (۱) فاصله قائم ۱ m و ارتفاع ۱.۷ m
- (۲) فاصله قائم ۱.۳ m و ارتفاع ۱.۸ m
- (۳) فاصله قائم ۱ m و ارتفاع $\sqrt{1.5}$ m
- (۴) فاصله قائم ۲ m و ارتفاع ۲.۵ m



پاسخ سوال ۵۶ فقره 215D

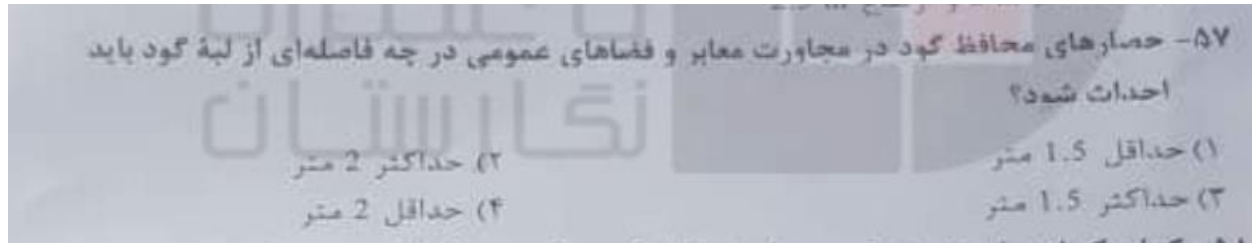
مطابق مبحث دوازدهم ویرایش ۱۳۹۲ صد ۶۲

باتوجه به بند ۱۲-۸-۶-۲ اختلاف ارتفاع باید (حداقل) ۵/۵ متر و حداکثر ۱,۵ متر باشد

و مطابق بند ۱۲-۸-۶-۳ ارتفاع مناسبات حاصل از تخریب در داخل کوره نباید بیش از ۲ متر باشد.

بنابراین پاسخ سوال نرسیده ۴ است.





پاسخ سوال ۵۷ دفترچه ۲۱۵۵

مطابق محبت دوازدهم ویرایش ۱۳۹۲ بند ۱۲-۹-۲-۵ ص ۶۸ ، این نامحدود حداقل ۱۵ متر می باشد

بنابر این پاسخ سوال نیز ۱ می باشد .



- ۵۸- کدام یک از موارد زیر در خصوص ایمنی تاورکوبن یک برج 25 طبقه صحیح نیست؟
- (۱) معاینه فنی و آزمایش و صدور برگه گواهی اجازه کار هر 6 ماه یکبار و یا پس از هرگونه جابجایی و نصب مجدد
 - (۲) بازدید روزانه قلاب‌ها، حلقه‌ها و چنگک‌ها
 - (۳) بازدید کابل‌ها از نظر فرسودگی، خوردگی و هر نوع عیب و ایراد ظاهری به صورت روزانه
 - (۴) لزوم بازدید فنی ماهانه همه قسمت‌ها توسط شخص ذیصلاح



پاسخ سوال ۵۸ دفتر ۲۱۵D

با توجه به دوازدهم ویرایش ۱۳۹۲ بند ۱۲-۶-۲-۹ ص ۴۴

گزین ۱: مطابق قسمت ب این گزین صحیح است

گزین ۲: مطابق قسمت الف این گزین صحیح است

گزین ۳: مطابق قسمت الف این گزین صحیح است

گزین ۴: مطابق قسمت ب این گزین صحیح نیست (بازدید باید هفته ای یک بار باشد)

بنابراین پاسخ سوال گزین ۴ است .



۵۹- در خصوص داریست کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

(۱) داریست باید توسط شخص ذیصلاح حداقل ماهی یکبار مورد بازدید کنترل و تایید قرار گیرد.

(۲) کلیه تخته‌های جویی که برای جایگاه داریست مورد استفاده قرار می‌گیرند باید دارای ضخامت یکسان ۵۰ میلی‌متر و حداقل دارای عرض ۲۵۰ میلی‌متر باشند.

(۳) اجزای نگهدارنده و تکیه‌گاه‌ها و اتصالات یک داریست همواره باید از مصالح مناسب و مرغوب فولادی باشند.

(۴) حداکثر فاصله تکیه‌گاه‌های تخته‌ها برابر ۲.۵۰ متر است.



پاسخ سوال ۵۹ دسته 215D
مطابق بحث درازدهم ویرایش ۹۲

گزین ۱: مطابق بند ۱۲-۷-۲-۷ قسمت ب ص ۵۰ این گزین صبح نیست (حد اقل هفته ای یک بار صبح است)

گزین ۲: مطابق بند ۱۲-۷-۲-۴ ص ۵۰ این گزین صبح است.

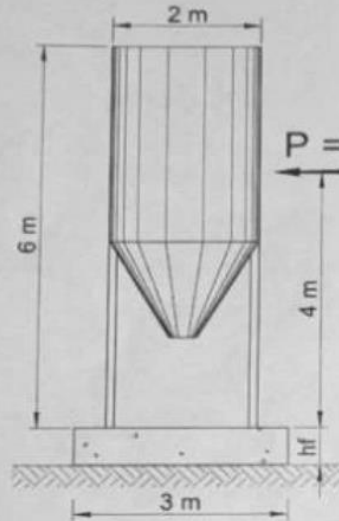
گزین ۳: مطابق بند ۱۲-۷-۲-۲ ص ۴۹ این گزین صبح نیست (چون خوب و امثال آن می تواند باشد)

گزین ۴: مطابق بند ۱۲-۱-۲-۴ ص ۵۰ این گزین صبح نیست (حد اکثر مأمور برای ماه های ۱۸ سرد ماه های ۲۳ سرد می باشد)

بنابر این پاسخ سوال گزین ۲ می باشد.



۶۰- یک سیلوی سیمان کوچک به وزن خالی 30 kN و ظرفیت وزنی 150 kN سیمان در یک کارگاه ساختمانی مطابق شکل باید نصب شود. در صورتی که کل بار باد وارد بر سیلو 20 kN و محل اثر آن در ارتفاع 4 متری باشد تنها براساس معیار واژگونی و با ضریب اطمینان 2، حداقل ضخامت پی بتن مربعی به ابعاد 3×3 m به کدام یک از مقادیر زیر نزدیکتر است؟ (بتن پی با وزن مخصوص 25 kN/m^3 و هیچگونه بار اضافی روی آن وجود ندارد)



$h_f = 450 \text{ mm}$ (۱)

$h_f = 300 \text{ mm}$ (۲)

$h_f = 350 \text{ mm}$ (۳)

$h_f = 400 \text{ mm}$ (۴)



حل تست ۶۰ دفترچه D

مطابق بند ۶-۱۰-۱۴-۲ مبحث ششم:

در بدترین حالت باید وزن سیلو تو خالی در نظر گرفته شود.

به هر کدام از پایه ها نصف وزن خالی وارد می شود.

$$\frac{M_R}{M_O} \geq 2$$

$$\frac{\left(\frac{30}{2}\right) * 0.5 + \left(\frac{30}{2}\right) * (2.5) + (3 * 3 * h_f * 25 * \frac{3}{2})}{20 * (4 + h_f)} \geq 2$$

$$\rightarrow h_f \geq 386mm$$

بنابراین گزینه ۴ صحیح است.



شش مهارت لازم برای کار در پروژه‌های اجرایی

صورت وضعیت نویسی، تعدیل، تهیه نقشه های شاپ دراوینگ سازه فولادی، صنعتی و CFT با تکلا استراکچرز، اتوکد و نقشه های فاز ۲



تنها در یک دوره تجربیات شغلی چندین ساله یک فرد با سابقه در اجرای پروژه‌های عظیم (مانند متروی تهران، برجهای مسکونی و تجاری، تونل و انبوه سازی مسکن...) را بطور کامل و مفهومی دریافت خواهید کرد.



در کنار اصول صورت وضعیت نویسی براساس فهرست بها و مبانی حقوقی آن، با مفهوم تعدیل آحاد بهای پیمان، نحوه محاسبه و اعمال آن بطور جامع و مفهومی آشنا خواهید شد.



آموزشی خواهید دید که مدرس آن با فیلمبرداری از محیط کارخانه تولید اجزاء سازه فولادی و سوله های صنعتی، دید شما را برای درک سه بعدی یک سازه فولادی و صنعتی بسیار بالا می برد.



با یادگیری کاربردی و اصولی نرم افزار اتوکد دیگه نگران برگشت و عدم تایید نقشه های سازه خود به دلیل عدم هماهنگی جزئیات اجرایی سازه نخواهید بود.



برای دریافت اطلاعات روی لینک sbz.one/fejra کلیک کنید و یا با شماره ۰۵۶۳۲۰۴۴۰۳۹ تماس بگیرید.

بسته جامع آموزش آزمون نظارت و اجرا سبزسازه

- با ۴۴ ساعت ویدئوی آموزشی مربوط به بخش های محاسباتی به تمامی بندهای گنگ آیین نامه مسلط خواهید شد. ✓
- با استفاده از چهار آزمون تألیفی شامل ۲ آزمون اجرا و ۲ آزمون نظارت (۲۴۰ تست) 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 آنلاین، سطح تسلط و آمادگی خود را محک زده و به بالاترین میزان آمادگی برای آزمون خواهید رسید. ✓

برای قبولی در آزمون نظارت و اجرا از ما آموزش نخرید،

ولی حتما مشاوره بگیرید!

۰۵۶۳۲۰۴۴۰۳۹

sbz.one/6tnj

