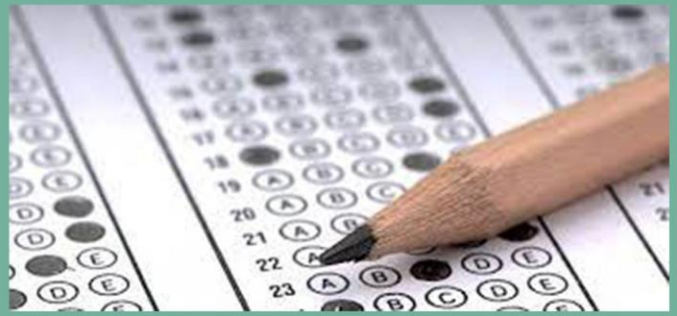


حل سوالات

آزمون نظارت نظام مهندسی

سبزسازه

اردیبهشت ۱۴۰۲

مهندسین همکار در پاسخگویی



دکتر سجاد شایان

ناظر و حل سوالات بیمه و مالیات،
ماشین‌آلات و مبحث ۹



دکتر رامین منصوری

ناظر و حل سوالات تحلیل،
مباحث ۶، ۷
و استاندارد ۲۸۰۰



مهندس حسین شیرزادی

حل سوالات مبحث ۱۰



مهندس سید محمدجواد هاشمی

حل سوالات مباحث ۳، ۸، ۱۱
و جوش



دکتر چیا سهراب‌نژاد

مباحث ۲، ۴، ۵، ۱۲ تا ۲۲،
مدیریت پروژه، قانون نظام مهندسی
و پیوست ششم استاندارد ۲۸۰۰

سوال ۱

آزمون ورود به حرفه مهندسان- اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۲

عمران (نظارت) **204D**

۱- کدام‌یک از علامت‌های زیر برای جوش گوشه که دورتادور در محل کارگاه هنگام نصب باید جوش شود، صحیح است؟

۱)



۲)



۳)



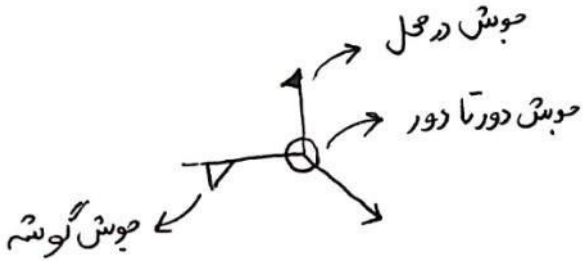
۴)



پاسخ ۱

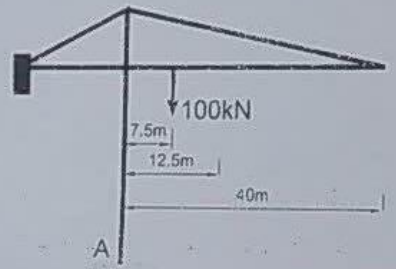
دفترچه D ۲۰۴ (نظارت)

سوال ۱) مطابق شکل ۱-۲۴ صفحه ی ۳۵ کتاب راهنمای جوش و اتصالات جوشی (۱۳۹۰) گزینه ۱ صحیح است



سوال ۲

۲- وقتی یک تاورکرین مطابق شکل، باری معادل 100 kN را در فاصلهٔ 7.5 متری از پایه بلند می‌کند، در تکیه‌گاه (A) هیچ لنگری وجود ندارد. وقتی بار 150 kN در فاصلهٔ 12.5 متری از پایه برداشته شود، لنگر در تکیه‌گاه A به کدام‌یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر خواهد بود؟ بارها را استاتیکی فرض کنید و از وزن قلاب و ملحقات آن صرف‌نظر شود.



۱) 1050 kN.m

۲) 1875 kN.m

۳) 750 kN.m

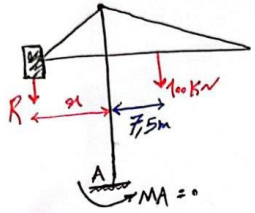
۴) 1125 kN.m

پاسخ ۲

204D

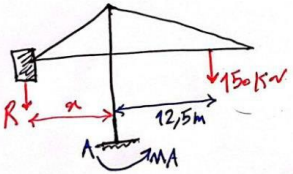
پاسخ سوال (2):

حالت اول:



$\overset{+}{\circlearrowleft}\Sigma M_A = 0 \longrightarrow 100 \times 7,5 = R \times x \longrightarrow Rx = 750 KN.m$

حالت دوم:



$\overset{+}{\circlearrowleft}\Sigma M_A = 0 \longrightarrow 150 \times 12,5 = MA + \overbrace{R \times x}^{750}$

$\longrightarrow 1875 = MA + 750$

$\longrightarrow MA = 1875 - 750 = 1125 KN.m$

پاسخ سوال گزینه (4)

سوال ۳

۳- برای یک ساختمان با کاربری فرماندهی مدیریت بحران در شهرستان خوی کدام‌یک از عبارات زیر جهت طراحی فضای امن و انفجار صحیح است؟

۱) طراحی فقط برای فضای امن الزامی است.
۲) نیازی به در نظر گرفتن طراحی برای فضای امن و انفجار نیست.
۳) طراحی فقط برای انفجار الزامی است.
۴) طراحی برای فضای امن و انفجار الزامی است.

پاسخ ۳

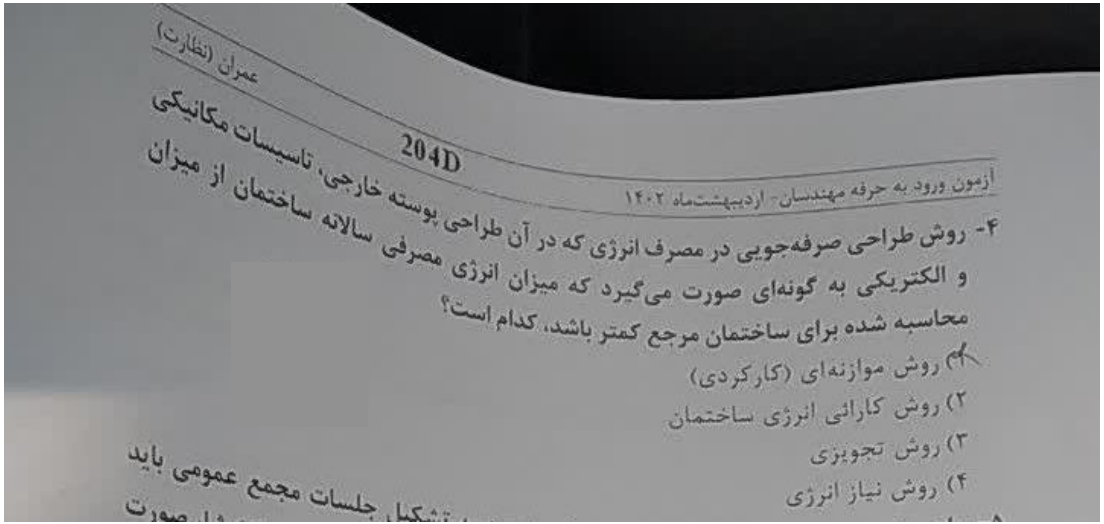
پاسخ سوال ۳ - دفترچه 204D نظارت

طبق مبحث ۲۱ ویرایش ۱۳۹۵ و مطابق جدول ۲۱ - ۱ - ۲ ص ۶ ساختمان فرماندهی مدیریت بحران شهرستان در گروه ۳ با درجه اهمیت زیاد قرار دارد. بنابراین طبق تبصره زیر جدول ۲۱-۱- ۲ الف ص ۷ ، طراحی فضای امن برای ساختمان های گروه ۲، ۳ الزامی است.

از طرفی طبق جدول ۲۱- ۱- ۲ الف ص ۷ طراحی انفجار برای ساختمان گروه ۳ بصورت + (توصیه) اعلام شده است (فصل سوم مبحث ۲۱)

بنابراین پاسخ صحیح سوال گزینه ۱ است.

سوال ٤



عمران (نظارت)

204D

آزمون ورود به حرفه مهندسان- اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۲

۴- روش طراحی صرفه‌جویی در مصرف انرژی که در آن طراحی پوسته خارجی، تاسیسات مکانیکی و الکتریکی به گونه‌ای صورت می‌گیرد که میزان انرژی مصرفی سالانه ساختمان از میزان محاسبه شده برای ساختمان مرجع کمتر باشد، کدام است؟

۱) روش موازنه‌ای (کارکردی)

۲) روش کارائی انرژی ساختمان

۳) روش تجویزی

۴) روش نیاز انرژی

پاسخ ٤

پاسخ سوال ۴ دفترچه 204D ، نظارت

طبق مبحث نوزدهم ویرایش ۱۳۹۹ ص ۱۷ پاسخ روش کارایی انرژی ساختمان است .

بنابراین پاسخ گزینه ۲ صحیح است .

سوال ۵

۳) روش تجویزی
۴) روش نیاز انرژی

۵- برای حضور در مجمع عمومی سازمان استان، دعوت به تشکیل جلسات مجمع عمومی باید حداقل چند روز قبل از تشکیل جلسه و در چند نوبت آگهی در روزنامه‌های کثیرالانتشار صورت گیرد؟

۱) 30 روز – دو نوبت آگهی
۲) در دو نوبت جداگانه به فاصلهٔ 15 روز از یکدیگر و 20 روز قبل
۳) 20 روز – سه نوبت آگهی
۴) 20 روز – دو نوبت آگهی

پاسخ ۵

پاسخ سوال ۵ دفترچه 2+5 نظارت

طبق قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و برانش ۱۳۹۰ ص ۷۱ ماده ۵۴ : (اصلاحیه)

دعوت به تشکیل جلسات مجمع عمومی باید حداقل ۳۰ روز قبل از تشکیل جلسه از طریق دو نوبت آگهی در روزنامه کثیر الانتشار باشد

بنابراین پاسخ، گزینه ۱ صحیح است.

سوال ٦

۶- کدام‌یک از مجازات‌های زیر در زمینه تخلفات حرفه‌ای شخصی که به‌طور هم‌زمان در دو مرجع که یکی بر دیگری وظیفه نظارتی دارد، مسئولیت‌هایی را برعهده گرفته است صحیح است؟

۱) محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال از شش‌ماه تا یکسال

۲) از توبیخ کتبی با درج در پرونده تا محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال حداکثر به مدت یکسال

۳) از توبیخ کتبی با درج در پرونده تا محرومیت استفاده از پروانه اشتغال تا مدت 3 سال و ضبط پروانه به مدت محرومیت

۴) محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت حداکثر یکسال

پاسخ ٦

پاسخ سوال ۶ - دفترچه 204D نظارت

طبق قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و برابش ۱۳۹۰ ، ماده ۹۱ در اصلاحیه ص ۹۸ مورد ۶ تخلفات حرفه ای ، تصدی همزمان مسئولیت در دو مرجع یا بیشتر و نظارتی دارد به مجازات انتظامی درجه ۲ تا ۴ محکوم می شود.

که طبق ص ۹۶ اصلاحیه ماده ۹۰ قسمت الف مجازاتهای انتظامی اصلی ، گزینه ۳ صحیح است.

بنابراین پاسخ سوال گزینه ۳ صحیح است.

سوال ۷

۷- چنانچه ناظران حقیقی شاغل در ناظر حقوقی که صلاحیت و ظرفیت اشتغال حقیقی آنان در پروانه ناظر حقوقی منظور شده است، از ادامه کار با ناظر حقوقی منصرف شوند، کدام گزینه صحیح است؟

۱) ناظر حقوقی مکلف است مراتب را حداکثر ظرف مدت پنج روز به‌طور همزمان و به‌صورت کتبی به وزارت راه و شهرسازی، سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام نماید.

۲) ناظر حقوقی مکلف است بلافاصله مراتب را به‌طور همزمان و کتبی به سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام نماید.

۳) ناظر حقوقی مکلف است مراتب را حداکثر ظرف مدت ده روز به‌طور همزمان و به‌صورت کتبی به سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام نماید.

۴) ناظر حقوقی مکلف است مراتب را حداکثر ظرف مدت پانزده روز به‌طور همزمان و به‌صورت کتبی به سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام نماید.

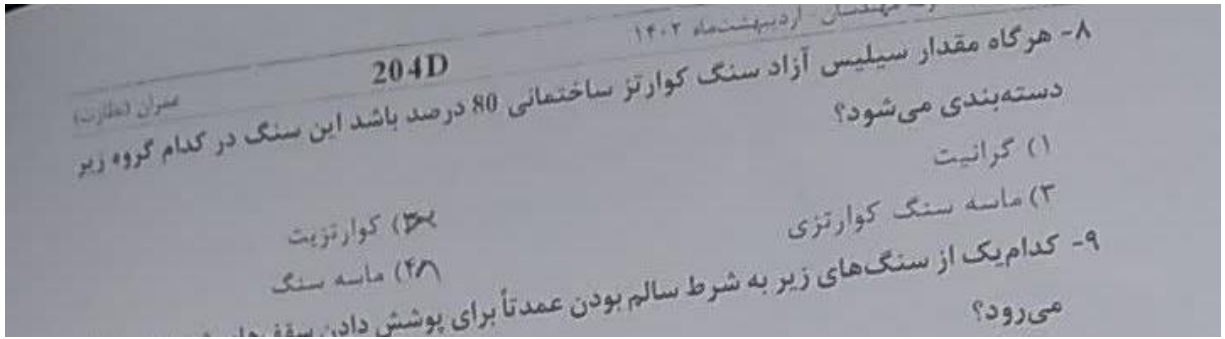
پاسخ ۷

پاسخ سوال ۷ دفترچه 2041 نظارت

طبق مبحث دوم مبراشی ۱۳۸۴ صفحه ۶۸ بند ۱۵-۴-۱

گزینه ۱ صحیح است.

سوال ۸


204D
عمران (نظارت)
۸- هرگاه مقدار سیلیس آزاد سنگ کوارتز ساختمانی 80 درصد باشد این سنگ در کدام گروه زیر دسته‌بندی می‌شود؟
۱) گرانیت
۲) ماسه سنگ کوارتزی
۳) کوارتزیت
۴) ماسه سنگ
۹- کدام‌یک از سنگ‌های زیر به شرط سالم بودن عمدتاً برای پوشش داد
می‌رود؟

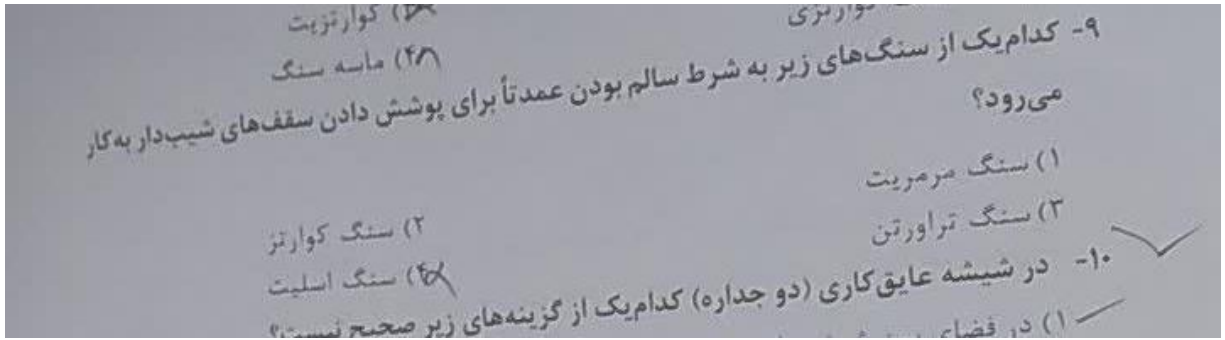
پاسخ ۸

پاسخ سوال ۸ - دفترچه 25H D ، نظارت :

طبق مبحث پنجم ویرایش ۱۳۹۶ ، صفحه ۴۰ بند ۵-۶-۲-۳ ، ماسه سنگ (حداقل ۶۰ درصد سیلیس آزاد) پاسخ سوال است .

بنابراین پاسخ ، گزینه ۴ صحیح است .

سوال ۹



۹- کدام‌یک از سنگ‌های زیر به شرط سالم بودن عمدتاً برای پوشش دادن سقف‌های شیب‌دار به‌کار می‌رود؟

۱) سنگ مرمریت
۲) سنگ کوارتز
۳) سنگ تراورتن
۴) سنگ اسلیت

۱۰- در شیشه عایق‌کاری (دو جداره) کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

پاسخ ۹

پاسخ سوال ۹- دفترچه 204D ، نظارت :

طبق مبحث پنجم ویرایش ۱۳۹۶ صفحه ۴۰ بند ۵-۶-۲-۶ از سنگ لوح (اسلیت) برای پوشش دادن سقف‌های شیب‌دار استفاده می‌شود.

بنابراین پاسخ، گزینه ۴ صحیح است.

۳ ایبوک رایگان طراحی سازه بتنی

طراحی فونداسیون، طراحی ستون و طراحی تیر بتنی در ایتبس

با دریافت و یادگیری این ۳ ایبوک بسیار کاربردی، تیر وستون بتنی و فونداسیون رو مثل آب خوردن تو ایتبس طراحی کن!

دریافت رایگان ۳ کتاب

sbz.one/pcep



سوال ۱۰

۲) سنگ کوارتز

۴) سنگ اسلیت

۱۰- در شیشه عایق‌کاری (دو جداره) کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

۱) در فضای بین شیشه‌ها می‌توان از گاز سولفوهگزا فلوراید برای بهبود مشخصات عایق کاری استفاده کرد.

۲) در فضای بین شیشه‌ها از هوای بدون رطوبت می‌توان استفاده کرد.

۳) فضای بین شیشه‌ها باید از هوا و هرگونه گازی خالی باشد.

۴) در فضای بین شیشه‌ها می‌توان از گاز آرگون برای بهبود مشخصات عایق‌کاری استفاده کرد.

پاسخ ۱۰

پاسخ سوال ۱۰- دفترچه 2045 ، نظارت :

طبق مبحث پنجم ویرایش ۱۳۹۶ صفحه ۱۰۹ بند ۵-۱۴-۱-۵ ، در فضای بین شیشه ها از هوای بدون رطوبت ، یا گازهای آرگون و سولفوهگزا فلورید می توان استفاده کرد .

بنابراین گزینه ۳ صحیح است .

سوال ۱۱

۱۱- کدام‌یک از عبارات زیر درخصوص مصالح ساختمانی صحیح است؟

۱) برای تسریع در گیرش، پاشیدن گچ بر روی اجزای آجری چیده شده با ملات ماسه سیمان مجاز است.

۲) در جاهایی که خطر یخ‌زدگی وجود دارد تحت شرایطی می‌توان از آجرهای ماسه آهکی استفاده کرد.

۳) در هیچ شرایطی استفاده از آجرهای ترک‌دار مجاز نیست.

۴) در روی کار، استفاده از آجر نما که دارای آلونک است به شرطی مجاز است که تعداد آنها از 20 درصد کل آجرها تجاوز نکند.

پاسخ ۱۱

پاسخ سوال ۱۱ ، دفترچه 204D نظارت :

طبق مبحث پنجم ویرایش ۱۳۹۶ :

- گزینه ۱ : طبق ص ۶۲ بند ۵-۹-۵-۲ این عبارت صحیح نیست .
- گزینه ۲ : طبق ص ۶۰ بند ۵-۹-۳-۱-۶ این عبارت صحیح است .
- گزینه ۳ : طبق ص ۵۹ بند ۹-۵-۳-۱-۴ این عبارت صحیح نیست .
- گزینه ۴ : طبق ص ۶۰ بند ۵-۹-۳-۱-۵ این عبارت صحیح نیست .

بنابراین پاسخ سوال گزینه ۲ صحیح است .

سوال ۱۲

۱۲- درخصوص استفاده از کلرید کلسیم به‌عنوان مواد افزودنی در بتن کدام‌یک از عبارات زیر صحیح است؟

۱) می‌توان در بتن‌های بدون فولاد که در معرض حملات سولفات نیستند استفاده نمود.

۲) در کلیهٔ بتن‌هایی که در معرض یخ زدن و آب شدن نیستند، مجاز است.

۳) تحت هیچ شرایطی مجاز نیست.

۴) بدون هیچگونه محدودیتی می‌توان استفاده نمود.

پاسخ ۱۲

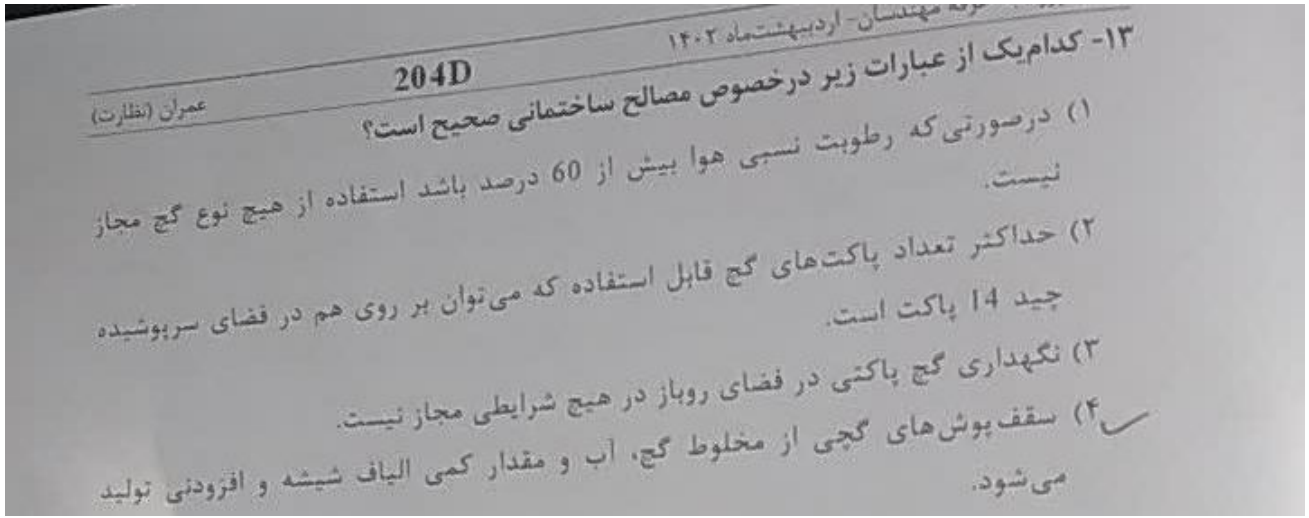
پاسخ سوال ۱۲- دفترچه 2040 ، نظارت

طبق مبحث پنجم ویرایش ۱۳۹۶ ، صـ ۷۰ بند ۵-۱۰-۳-۱-۲ قسمت پ نرمه ۱ صحیح است.

تحت شرایط و محدودیتی می‌توان استفاده کرد.

بنابراین پاسخ سوال نرمه ۱ صحیح است.

سوال ۱۳



۱۳- کدام‌یک از عبارات زیر درخصوص مصالح ساختمانی صحیح است؟

۱) درصورتی‌که رطوبت نسبی هوا بیش از 60 درصد باشد استفاده از هیچ نوع گچ مجاز نیست.

۲) حداکثر تعداد پاکت‌های گچ قابل استفاده که می‌توان بر روی هم در فضای سرپوشیده چید 14 پاکت است.

۳) نگهداری گچ پاکتی در فضای روباز در هیچ شرایطی مجاز نیست.

۴) سقف‌پوش‌های گچی از مخلوط گچ، آب و مقدار کمی الیاف شیشه و افزودنی تولید می‌شود.

204D

عمران (نظارت)

پاسخ ۱۳

پاسخ سوال ۱۳ دفترچه D 204 ، نظارت

طبق مبحث پنجم ویرایش ۱۳۹۶ :

گزینه ۱ : طبق ص ۲۵ بند ۵-۴-۳-۱-۳ ، استفاده از بچ های اصلاح شده مجاز است پس این گزینه نادرست است .

گزینه ۲ : طبق ص ۲۸ بند ۵-۴-۶-۷ ، حداکثر تعداد پالت های بچ که می توان بصورتی هم در فضای سرپوشیده چیدتابع شرایط محیطی، نوع بچ و مدت انبار کردن است. پس این گزینه نادرست است .

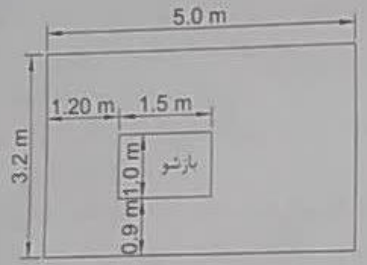
گزینه ۳ : طبق ص ۲۸ بند ۵-۴-۶-۸ بارعایت شرایط مندرج در بند، می توان بچ پالتی در فضای باز را نگهداری کرد.

گزینه ۴ : طبق ص ۲۴ بند ۵-۴-۲-۳-۳ این گزینه صحیح است

پاسخ سوال گزینه ۴ صحیح است .

سوال ۱۴

۱۴- با توجه به شکل کدام‌یک از عبارات زیر درخصوص "قاب دارای دیوار" صحیح است؟ (بازشو دارای قاب فولادی است که به چارچوب پنجره متصل می‌شود)



۱) بدون کاهش در سختی و مقاومت طراحی باید به‌عنوان میان‌قاب فرض شود.
۲) دیوار را نمی‌توان به‌عنوان میان‌قاب فرض کرد.
۳) دیوار را می‌توان به‌عنوان میان‌قاب فرض کرد ولی در این حالت کاهش سختی و مقاومت طراحی به مقدار 20 درصد لازم است.
۴) در مورد این دیوار باید جداسازی از قاب انجام شود.

پاسخ ۱۴

پاسخ سوال ۱۴ دفترچه 204D - نظارت

طبق بیوست ششم آیین نامه ۲۸۰۰ صفحه ۵۴ بند ب۶-۲-۷ میانقاب های دارای بازشو:

درصورتی که تمام سه شرط در بند رعایت شود می توان دیوار را میانقاب فرض کرد:

۱) طول بازشو $1{,}67 \times \frac{1}{3} \times 5 = 1{,}67$ $> 1{,}5m$ ok

ارتفاع بازشو $3{,}2 \times \frac{1}{3} \times 1{,}06 = 1$ $>$ 1 ok

۲) فاصله افقی بازشو $\frac{20}{100} \times 5 = 1$ $< 1{,}2$ ok

فاصله تمام بازشو $3{,}2 \times \frac{20}{100} = 0{,}64$ $< 0{,}9$ ok

۳) بازشو دارای قاب فولادی که به چارچوب بغیر متصل باشد که درصورت سوال رعایت شده است.

طبق توضیح بخش ادامه سه مورد در این بند در این حالت لازم است سختی و مقاومت طراحی میانقاب به مقدار ۲۰ درصد کاهش یابد

بنابراین پاسخ سوال گزینه ۳ صحیح است.

سوال ۱۵

۱۵- نحوهٔ اجرای دیوار در دهانه‌های دارای مهاربندی ضربدری چگونه است؟

۱) دیوار باید خارج از محور مهاربندی و بدون تماس یا اتصال به مهاربند اجرا شود.

۲) دیوار باید در محور مهاربندی اجرا شود و جهت پایداری خارج از صفحه باید از مهاربندی استفاده نشود.

۳) دیوار می‌تواند در محور مهاربندی و در اتصال با آن اجرا شود.

۴) دیوار باید خارج از محور مهاربندی اجرا شود و از مهاربندی برای پایداری خارج صفحهٔ دیوار استفاده شود.

صفحه ۴

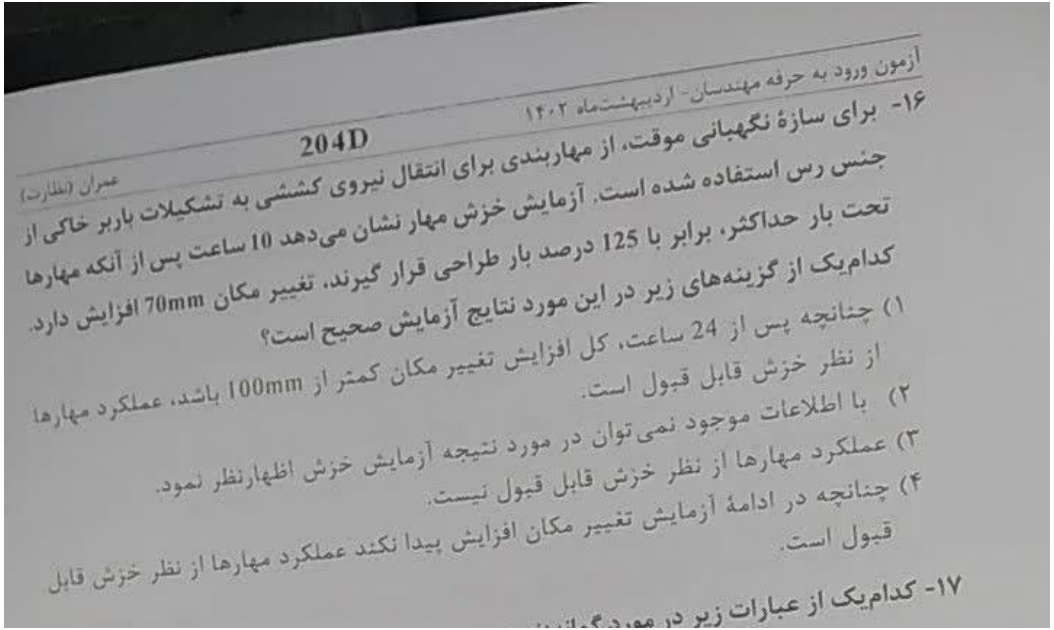
پاسخ ۱۵

پاسخ سوال ۱۵ دفترچه 204 - نظارت

طبق پیوست ششم ۲۸۰، ص ۲۱ بند ب ۶-۱-۴-۲-۹ ، دیوار باید خارج از محور مهارشده و بدون تماس یا اتصال به مهارشده اجرا شود

بنابراین پاسخ سوال گزینه ۱ صحیح است .

سوال ۱۶



آزمون ورود به حرفه مهندسان- اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۲

204D

عمران (نظارت)

۱۶- برای سازهٔ نگهبانی موقت، از مهاربندی برای انتقال نیروی کششی به تشکیلات باربر خاکی از جنس رس استفاده شده است. آزمایش خزش مهار نشان می‌دهد 10 ساعت پس از آنکه مهارها تحت بار حداکثر، برابر با 125 درصد بار طراحی قرار گیرند، تغییر مکان 70mm افزایش دارد. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در این مورد نتایج آزمایش صحیح است؟

۱) چنانچه پس از 24 ساعت، کل افزایش تغییر مکان کمتر از 100mm باشد، عملکرد مهارها از نظر خزش قابل قبول است.

۲) با اطلاعات موجود نمی‌توان در مورد نتیجه آزمایش خزش اظهارنظر نمود.

۳) عملکرد مهارها از نظر خزش قابل قبول نیست.

۴) چنانچه در ادامهٔ آزمایش تغییر مکان افزایش پیدا نکند عملکرد مهارها از نظر خزش قابل قبول است.

۱۷- کدام‌یک از عبارات زیر در مورد

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : @ sabzsaze

حل سوال (16) : [204D]

طبق جدول 7 - 5 - 10 بحث 7 صفحه 69 برای خاک رس نرخ قابل قبول در نمودار تغییرمکان - لگاریتم زمان باید خزش در بازه های 20 دقیقه کمتر از 2mm باشد

$$\frac{10\text{ ساعت} \times 60}{20} = 30 \longrightarrow \frac{70mm}{30} = 2{,}34\,mm < 2mm$$

not ok X

عملکرد مهارها از نظر خزش قابل قبول نیست.

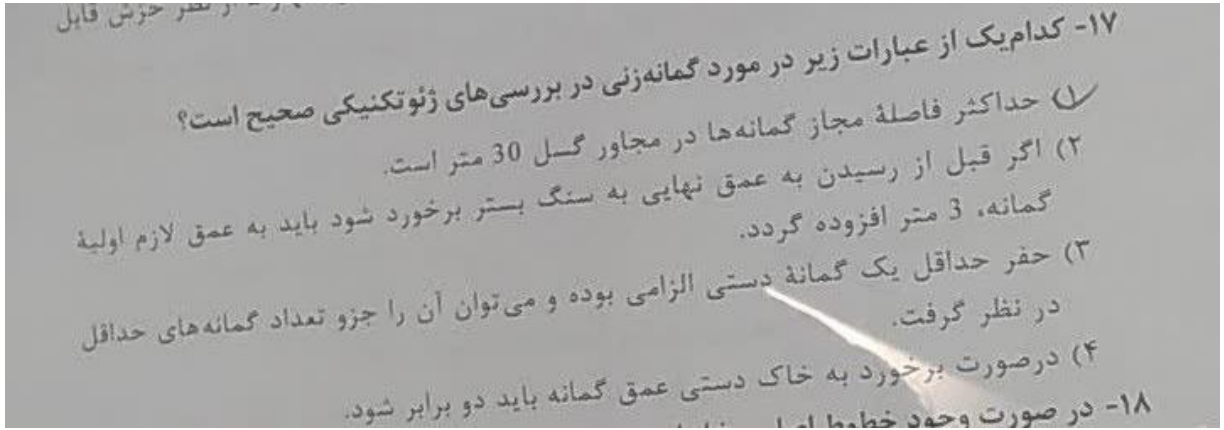
کنترل گزینه (1) :

$$\frac{24\text{ ساعت} \times 60}{20} = 72 \longrightarrow 72 \times 2 = 144\,mm$$

با یه کمتر از 144 میلی متر باشد که به کمتر از 100mm اشاره شده. و این گزینه صحیح نیست.

پاسخ سوال گزینه (3)

سوال ۱۷



۱۷- کدام‌یک از عبارات زیر در مورد گمانه‌زنی در بررسی‌های ژئوتکنیکی صحیح است؟

۱) حداکثر فاصلهٔ مجاز گمانه‌ها در مجاور گسل 30 متر است.

۲) اگر قبل از رسیدن به عمق نهایی به سنگ بستر برخورد شود باید به عمق لازم اولیهٔ گمانه، 3 متر افزوده گردد.

۳) حفر حداقل یک گمانهٔ دستی الزامی بوده و می‌توان آن را جزو تعداد گمانه‌های حداقل در نظر گرفت.

۴) درصورت برخورد به خاک دستی عمق گمانه باید دو برابر شود.

۱۸- در صورت وجود

پاسخ ۱۷

2040

پاسخ سوال (17) :

طبق مورد ت - 2 صد 20 صحت $\overline{Z}$ در مجاورت گسل ها

فاصله ۲ حداکثر 30 متر بین گمانه ها قابل قبول می باشد.

پاسخ سوال گزینه (1)

سوال ۱۸

۱۸- در صورت وجود خطوط اصلی مخابرات در مجاورت گود قائم کدام عبارت زیر صحیح است؟

۱) صرفاً حضور ناظر ژئوتکنیک در طول مدت اجرای عملیات گودبرداری به‌صورت تمام وقت ضروری است.

۲) همواره حضور ناظر ژئوتکنیک در طول مدت اجرای عملیات گودبرداری و پایدارسازی گود به‌صورت تمام وقت و پیوسته در کارگاه ضروری است.

۳) نیاز به حضور تمام وقت ناظر ژئوتکنیک نیست.

۴) صرفاً حضور ناظر ژئوتکنیک در طول مدت پایدارسازی گود به‌صورت تمام وقت ضروری است.

پاسخ ۱۸

2.4D

پاسخ سوال (18) : طبق بندهای 7-3-3-6-7 ص 34

و بند 7-3-3-6-11 ص 35 مبحث 7 پاسخ سوال

گزینه (2) می باشد و حضور ناظر تکنیک در طول

مدت اجرای عملیات نگهداری و بازسازی شود

به صورت دائم و مستمر و پیوسته در کارگاه ضروری است.

پاسخ سوال گزینه (2)

سوال ۱۹

۱۹- کدام‌یک از عبارات زیر درخصوص روانگرایی صحیح است؟

۱) عمق مورد بررسی برای شمع اتکایی به قطر ۱ متر حداکثر تا 4 متر زیر نوک شمع است.

۲) روانگرایی به ناپایداری لایه‌های خاک اشباع در اثر افزایش تنش مؤثر اطلاق می‌گردد.

۳) تخمین تراز آب زیرزمینی با توجه به امکان نوسان آن براساس بیشینهٔ متوسط یا تراز آب احتمالی در شرایط جوی بحرانی بلندمدت کم‌نظر گرفته می‌شود.

۴) در مرحلهٔ اول ارزیابی پتانسیل روانگرایی، خاک‌های در ردهٔ غیرچسبنده مستعد روانگرایی محسوب نمی‌شوند.

204P

پاسخ سوال (19) :

گزینه (1) : طبق بند 7-7-3-1-1 ص 99 صحیح نیست.

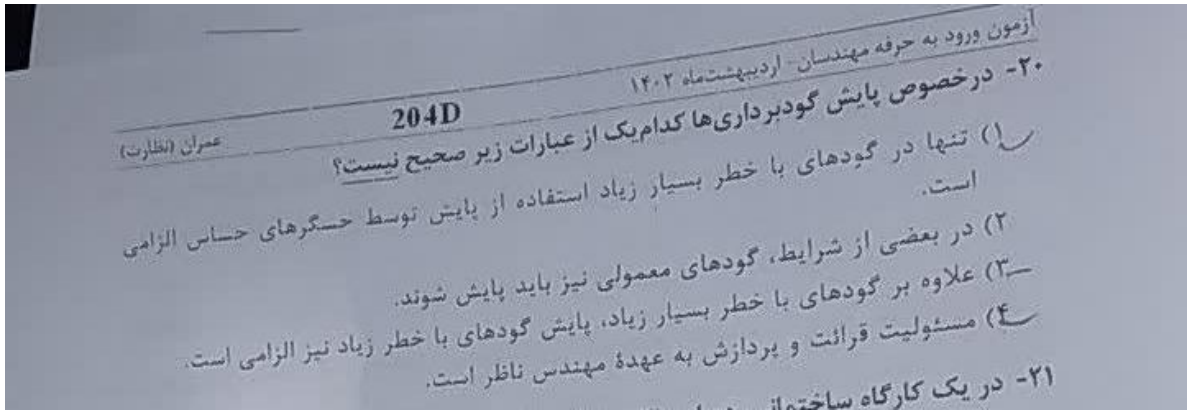
گزینه (2) : طبق بند 7-7-3 ص 97 صحیح نیست .

گزینه (3) : طبق بند 7-7-3-1-1 ص 99 این گزینه صحیح بوده و پاسخ سوال است

گزینه (4) : طبق بند 7-7-3-1-1 ص 98 این گزینه صحیح نیست

پاسخ سوال گزینه (3)

سوال ۲۰



آزمون ورود به حرفه مهندسان - اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۲

عمران (نظارت) **204D**

۲۰- درخصوص پایش گودبرداری‌ها کدام‌یک از عبارات زیر صحیح نیست؟

۱) تنها در گودهای با خطر بسیار زیاد استفاده از پایش توسط حسگرهای حساس الزامی است.

۲) در بعضی از شرایط، گودهای معمولی نیز باید پایش شوند.

۳) علاوه بر گودهای با خطر بسیار زیاد، پایش گودهای با خطر زیاد نیز الزامی است.

۴) مسئولیت قرائت و پردازش به عهدهٔ مهندس ناظر است.

۲۱- در یک کارگاه ساخته

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : @ sabzsaze

204D

حل سوال (20):

گزینه (1) طبق بند 7-3-7-2 صحیح است.

گزینه (2) طبق بند 7-3-7-4 صحیح است.

گزینه (3) طبق بند 7-3-7 صحیح است

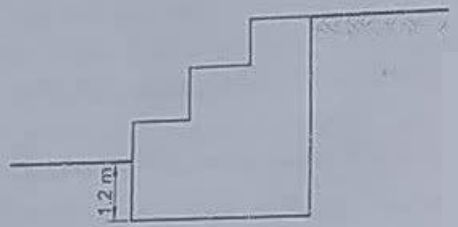
گزینه (4) طبق بند 7-3-7-4 صحیح نیست و پاسخ سوال است زیر قرائت و پردازش برعهدهٔ پیمانکار است

پاسخ سوال گزینه (4)

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : @ sabzsaze

سوال ۲۱

۲۱- در یک کارگاه ساختمانی، دیوار حائل موقت سنگی با مقطعی مطابق شکل ساخته شده است. برای محاسبهٔ مقدار مقاومت در برابر گسیختگی خاک ناشی از لغزش پی، حداکثر مقدار نیروی رانش مقاوم جلوی سازهٔ پی را چقدر می‌توان در نظر گرفت؟ (نزدیک‌ترین گزینه به پاسخ را انتخاب کنید) مقدار محاسباتی k_p برابر با 3 و وزن حجمی خاک $20\ kN/m^3$ است. در طول بهره‌برداری خاک جلوی دیوار حذف نمی‌شود و محدودیتی برای مقدار حرکت نسبی بین سازهٔ پی و زمین وجود ندارد. از روش کولمب یا رانکین استفاده کنید.



۱) 21 kN/m

۲) 34 kN/m

۳) 30 kN/m

۴) 43 kN/m

پاسخ ۲۱

204D

پاسخ سوال (21) :

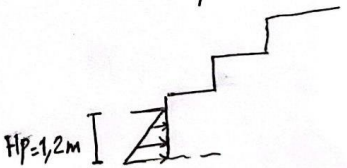
طبق بند الف- 3 ص 40 بحث 7 داریم :

$$P_p = \frac{1}{2} K_p \gamma H_p^2 L$$

طبق مورد الف 3-2 ص 41 :

$K_p = 0/5\, K_p$ محاسباتی $= 0/5 \times 3 = 1,5$

در نتیجه داریم :



$$P_p = \frac{1}{2} \times 1,5 \times 20 \times 1,2^2 \times 1 = 21,6\ KN/m$$

پاسخ سوال گزینه (1)

سوال ۲۲

۲۲- در یک ساختمان بنایی مسلح ضخامت اسمی دیوار باربر بنایی مسلح که با آجر سوراخ‌دار ساخته شده، 10 cm انتخاب شده است. کدام گزینه صحیح است؟

۱) تحت هیچ شرایطی وجود وصله میلگرد در سوراخ‌ها قابل قبول نیست.

۲) از میلگرد Φ14 می‌توان در این دیوار استفاده نمود.

۳) ضریب لاغری این دیوار می‌تواند 28 باشد.

۴) مقاومت واحد سطح خالص می‌تواند 6 MPa باشد.

پاسخ ۲۲

مبحث ۲۰۴D (نظارت)

سوال ۲۲) مطابق بند ۸-۳-۴-۳-۲ صفحه ۵۰ مبحث ۸ ویرایش ۹۸ ، درصورتی مقاومت اسمی دیوار سازه‌ای مسلح با آجر سوراخ دار می‌تواند ۱۰cm باشد که شرایط زیر برقرار باشد :

- مقاومت واحد سطح خالص بیش از ۵/۵ Mpa باشد ← گزینه ۴ صحیح است
- نسبت لاغری کمتر از ۲۵ باشد ← رد گزینه ۳
- اندازه قطر میلگرد کمتر از ۱۲ϕ باشد ← رد گزینه ۲
- حداکثر یک میلگرد با یک وصله در یک سوراخ قرار گیرد ← رد گزینه ۱

بنابراین گزینه ۴ صحیح است.

سوال ۲۳

۲۳- براساس روش تخمین، در ساختمان‌های با مصالح بنایی، حداقل مقاومت فشاری مشخصهٔ واحد بنایی از نوع بلوک سیمانی (مقاومت فشاری مشخصه 9 MPa) چند برابر حداقل مقاومت فشاری مشخصهٔ واحد بنایی از نوع آجر رسی (مقاومت فشاری مشخصه 3 MPa) است؟ در هر دو دیوار از ملات ماسه سیمان نوع متوسط استفاده می‌شود.

۱) $\frac{1}{4}$ برابر
۲) 4 برابر
۳) $\frac{1}{6}$ برابر
۴) 6 برابر

صفحه ۶

پاسخ ۲۳

ذهن صد ۲۰۴D (نظارت)

سوال ۲۳) برای حل این سوال، از جداول ۸-۲-۴ و ۸-۲-۵ صفحه ۴۴ مبحث ۸ ویرایش ۹۸ استفاده می‌کنیم:

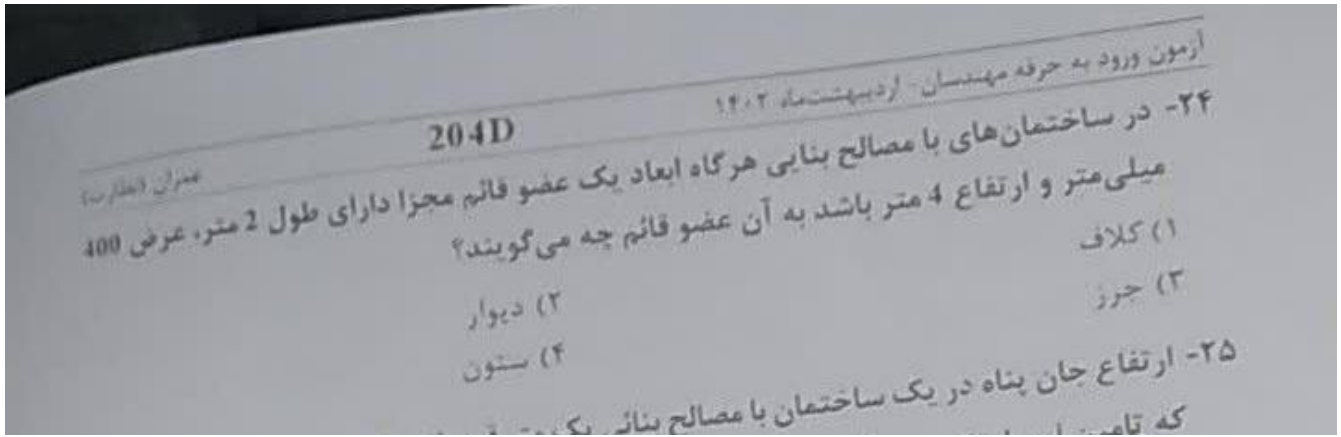
دیوار بلوک سیمانی f'_m $_{9Mpa}$ با ملات متوسط $= 6\ Mpa$ ← از جدول ۸-۲-۵

دیوار آجری f'_m $_{3Mpa}$ با ملات متوسط $= 1\ Mpa$ ← از جدول ۸-۲-۴

$\frac{6}{1} = 6$

بنابراین گزینه ۴ صحیح است.

سوال ۲۴



آزمون ورود به حرفه مهندسان- اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۲

204D

عمران (نظارت)

۲۴- در ساختمان‌های با مصالح بنایی هرگاه ابعاد یک عضو قائم مجزا دارای طول 2 متر، عرض 400 میلی‌متر و ارتفاع 4 متر باشد به آن عضو قائم چه می‌گویند؟

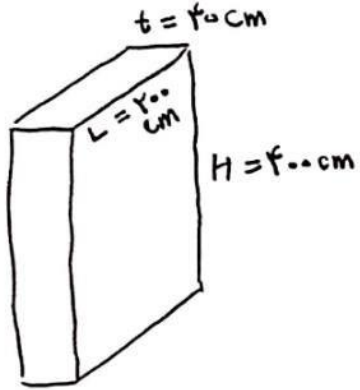
۱) کلاف
۲) دیوار
۳) جرز
۴) ستون

۲۵- ارتفاع جان پناه در یک ساختمان با مصالح بنایی یک

پاسخ ۲۴

دفترچه ۲۰۴D (نظارت)

سوال ۲۴) مطابق تعریف جرز طبق بند ۸-۱-۳ صفحه ۸ مبحث هشتم ویرایش ۹۸ ، درصورتی که شرایط زیر برقرار باشد، عضو حائل به عنوان جرز محسوب خواهد شد:



$$\begin{cases} 3 < \frac{L}{t} \leq 6 \rightarrow 3 < \frac{200}{40} = 5 \leq 6 & \text{ok} \\ \frac{H}{L} < 5 \rightarrow \frac{400}{200} = 2 < 5 & \text{ok} \end{cases}$$

بنابراین گزینه ۳ صحیح است.

سوال ۲۵

۳) دیوار
۴) ستون

۲۵- ارتفاع جان پناه در یک ساختمان با مصالح بنائی یک متر قید شده است. بررسی نشان می‌دهد که تامین این ارتفاع صرفاً با مصالح بنائی با کلاف ممکن نیست. کدامیک از گزینه‌های زیر در بیان محدودیت تامین ارتفاع جان پناه با مصالح بنائی با کلاف صحیح است؟

۱) با استفاده از ملات ماسه سیمان آهک خیلی قوی، حداکثر ارتفاع قابل تامین 700 میلی‌متر از کف تمام شده است.

۲) با استفاده از ملات ماسه سیمان قوی، حداکثر ارتفاع قابل تامین 500 میلی‌متر از کف تمام شده است.

۳) با استفاده از ملات ماسه سیمان خیلی قوی، حداکثر ارتفاع قابل تامین 700 میلی‌متر از کف تمام شده است.

۴) با استفاده از ملات ماسه سیمان و آهک قوی، حداکثر ارتفاع قابل تامین 500 میلی‌متر از کف تمام شده است.

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : @ sabzsaze

پاسخ ۲۵

دفترچه ۲۰۴۲ (نظارت)

سوال ۲۵) مطابق بند ۸-۳-۵-۷ صفحه ۵۸ مبحث هشتم ویرایش ۹۸ ، حداکثر ارتفاع جان پناه در ساختمان های با بنایی با غلاف برابر ۵۰۰mm از کف تمام شده بوده و استفاده از صلات برا تارد (ماسه سیمان آهک) در ساخت جان پناه مجاز نیست. استفاده از صلات قوی در ساخت جان پناه الزامی است (طبق بند ۸-۲-۲-۶-۳ ص ۳۸)

بنابراین گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

سوال ۲۶

۲۶- یک ساختمان بنایی محصور شده با کلاف با دیوار پیرامونی به عرض 450 میلی‌متر مفروض است کدام گزینه درخصوص حداقل طول ناحیهٔ بحرانی برای کلاف قائم پیرامونی با مقطع مربع که حداکثر کاهش مجاز ابعاد ناشی از نماسازی در آن رعایت شود، صحیح است؟ فاصلهٔ محور به محور کلاف‌های افقی بالا و پایین دیوار 3 متر است.

۱) 450 میلی متر
۲) 600 میلی متر
۳) 800 میلی متر
۴) 900 میلی متر

۲۷- پوشش بتنی حداقلی که باید تامین ک

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : @ sabzsaze

پاسخ ۲۶

دفترچه ۲۰۴D (نظارت)

سوال ۲۶) مطابق بند ۸-۵-۵-۶-۲-الف صفحه ۱۱۹ مبحث هشتم ویرایش ۹۸ ، عرض کلاف قائم در دیوارهای بیدامونی ، حداکثر می تواند ۵۰mm کمتر از عرض دیوار بیدامونی اجرا شود (جهت نما سازی)

بنابراین حداقل ابعاد کلاف قائم در این سوال می تواند ۴۰۰=۵۰-۴۵۰ میلی متر باشد.

طول ناحیه مجرانی در کلاف قائم ، مطابق بند ۸-۵-۵-۶-۲-ب صفحه ۱۱۹ برابر است با :

$$\text{طول ناحیه مجرانی کلاف قائم} = \max\left\{ \frac{\text{فاصله محور تا محور کلاف افقی بالا و پایین}}{5} \;,\; 2\times\left(\begin{matrix}\text{ضخامت کلاف قائم}\\ \text{در راستای عمود بر}\\ \text{دیوار}\end{matrix}\right) \right\}$$

$$= \max\left\{ \frac{3000}{5} \;,\; 2\times 400 \right\} = 800\,mm$$

بنابراین گزینه ۲ صحیح است.

سوال ۲۷

۴) 900 میلی‌متر

۲۷- پوشش بتنی حداقلی که باید تامین کرد، هرگاه بتن در معرض یون‌های کلرید قرار گرفته باشد برابر است با:

۱) حداقل فاصلهٔ بین سطح بتن تا میلگردهای طولی یا عرضی و یا سیم آرماتوربندی

۲) حداقل فاصلهٔ بین سطح بتن تا نزدیک‌ترین رویهٔ میلگرد طولی و عرضی

۳) فاصلهٔ بین سطح بتن تا نزدیک‌ترین رویهٔ میلگرد طولی

۴) فاصلهٔ بین سطح بتن تا نزدیک‌ترین رویهٔ میلگرد عرضی

پاسخ ۲۷

حل سوال 27 دفترچه 204D

مطابق بند 9-پ1-2-3-1 صفحه 507:

گزینه 2 صحیح است.

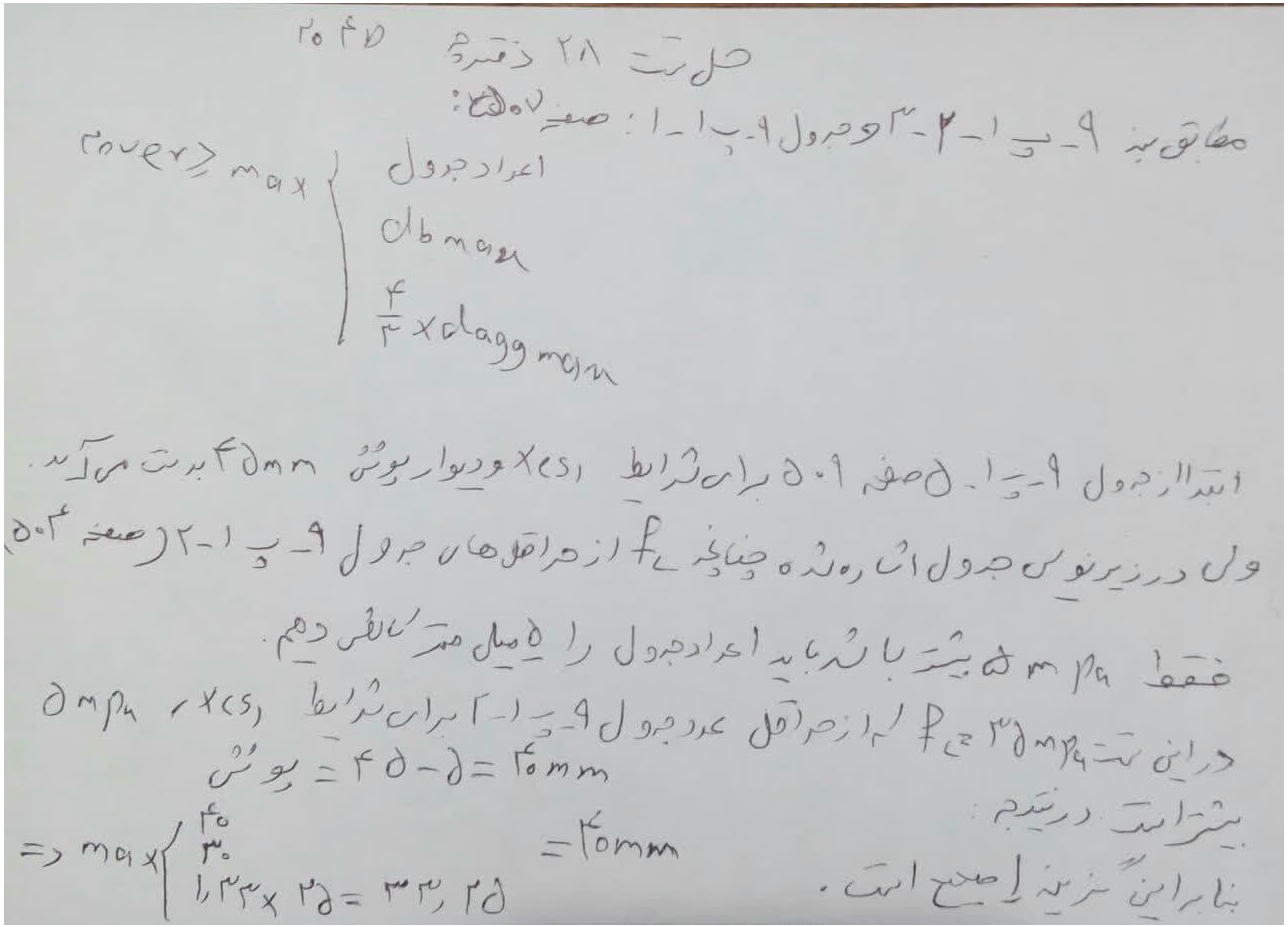
سوال ۲۸

- برای یک عضو دیوار با ردهٔ بتن C35 و بزرگترین اندازهٔ اسمی سنگدانه‌ها 25 میلی‌متر در شرایط محیطی XCS1، حداقل پوشش بتنی که باید روی میلگرد Φ30 در نظر گرفت چقدر است؟ (بدون لحاظ رواداری مجاز و بدون هرگونه اندود محافظ میلگرد)

۱) 40 میلی‌متر ۲) 45 میلی‌متر ۳) 35 میلی‌متر ۴) 30 میلی‌متر

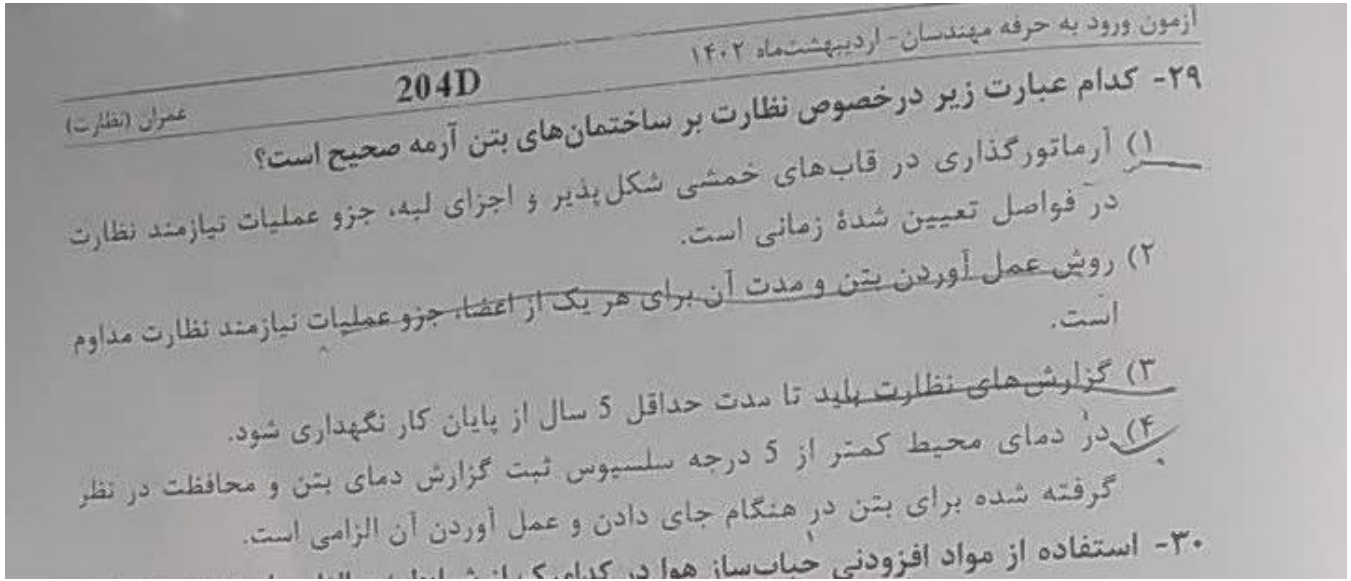
مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : sabzsaze @

پاسخ ۲۸



مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : sabzsaze @

سوال ۲۹



آزمون ورود به حرفه مهندسان- اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۲

204D

عمران (نظارت)

۲۹- کدام عبارت زیر درخصوص نظارت بر ساختمان‌های بتن آرمه صحیح است؟

۱) آرماتورگذاری در قاب‌های خمشی شکل‌پذیر و اجزای لبه، جزو عملیات نیازمند نظارت در فواصل تعیین شدهٔ زمانی است.

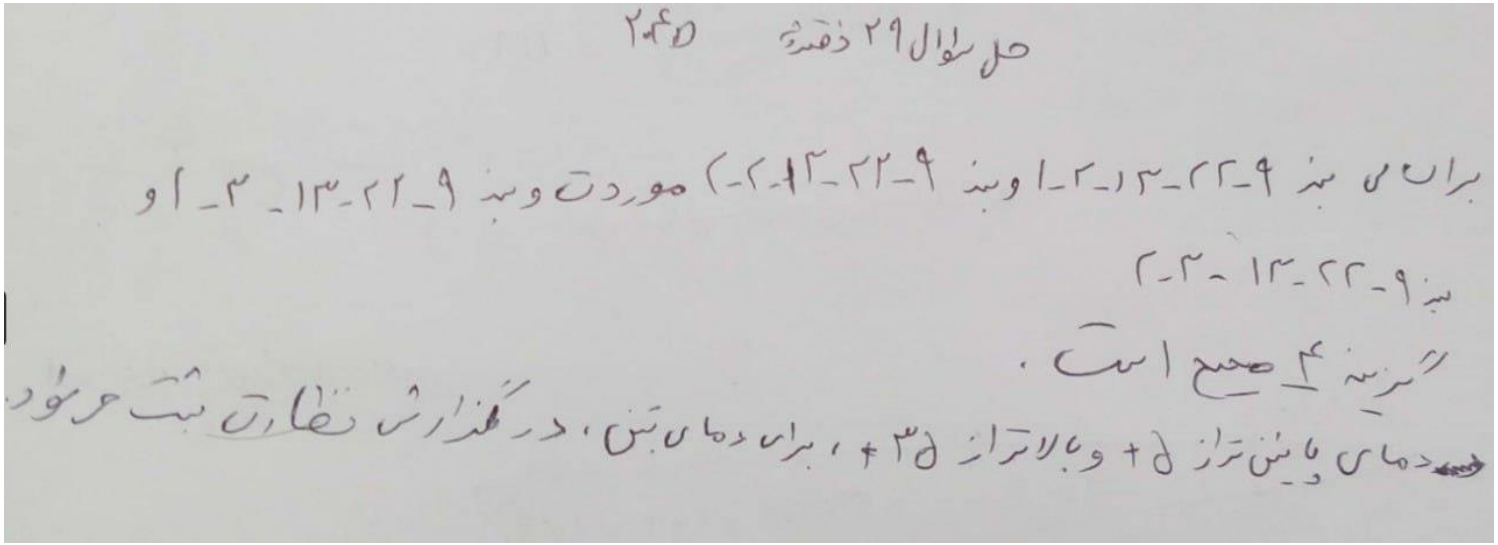
۲) روش عمل آوردن بتن و مدت آن برای هر یک از اعضا، جزو عملیات نیازمند نظارت مداوم است.

۳) گزارش‌های نظارت باید تا مدت حداقل 5 سال از پایان کار نگهداری شود.

۴) در دمای محیط کمتر از 5 درجه سلسیوس ثبت گزارش دمای بتن و محافظت در نظر گرفته شده برای بتن در هنگام جای دادن و عمل آوردن آن الزامی است.

۳۰- استفاده از مواد افزودنی حباب‌ساز هوا در کدام یک از

پاسخ ۲۹


حل سوال ۲۹ دقیقه ۲۴۵
برای بند ۹-۲۲-۱۳-۲-۱ و بند ۹-۲۲-۱۳-۲-۲ مورد و بند ۹-۲۲-۱۳-۳-۱ و
بند ۹-۲۲-۱۳-۳-۲
گزینه ۴ صحیح است.
دمای پایین تر از ۵+ و بالاتر از ۳۵+، برای دمای بین، در گذارش نظارت ثبت میشود

سوال ۳۰

۳۰- استفاده از مواد افزودنی حباب‌ساز هوا در کدامیک از شرایط زیر الزامی است (در بتن های معمولی)؟

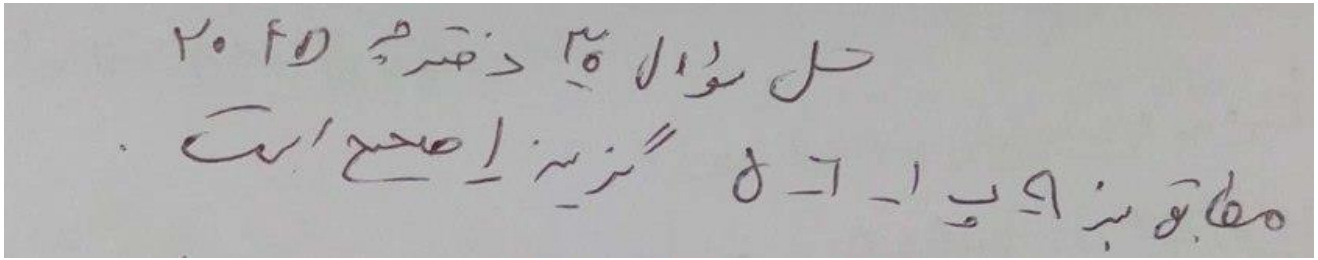
۱) بتن‌های تحت اثر چرخه یخ‌زدن و آب‌شدن

۲) بتن‌های تحت اثر حملهٔ سولفات‌ها

۳) بتن‌های مقاوم در برابر سایش

۴) بتن تحت اثر یون کلر

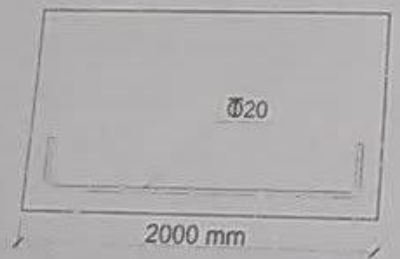
پاسخ ۳۰



مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : sabzsaze @

سوال ۳۱

۳۱- حداقل طول قابل قبول آرماتور عرضی منتهی به قلاب استاندارد یک پی نواری با شکل مقطع زیر، به کدام‌یک از اعداد زیر نزدیک‌تر است؟ پوشش بتن را 50 میلی‌متر فرض کنید. محاسبات در مرکز آرماتور در نظر گرفته شود و طول برحسب میلیمتر است.



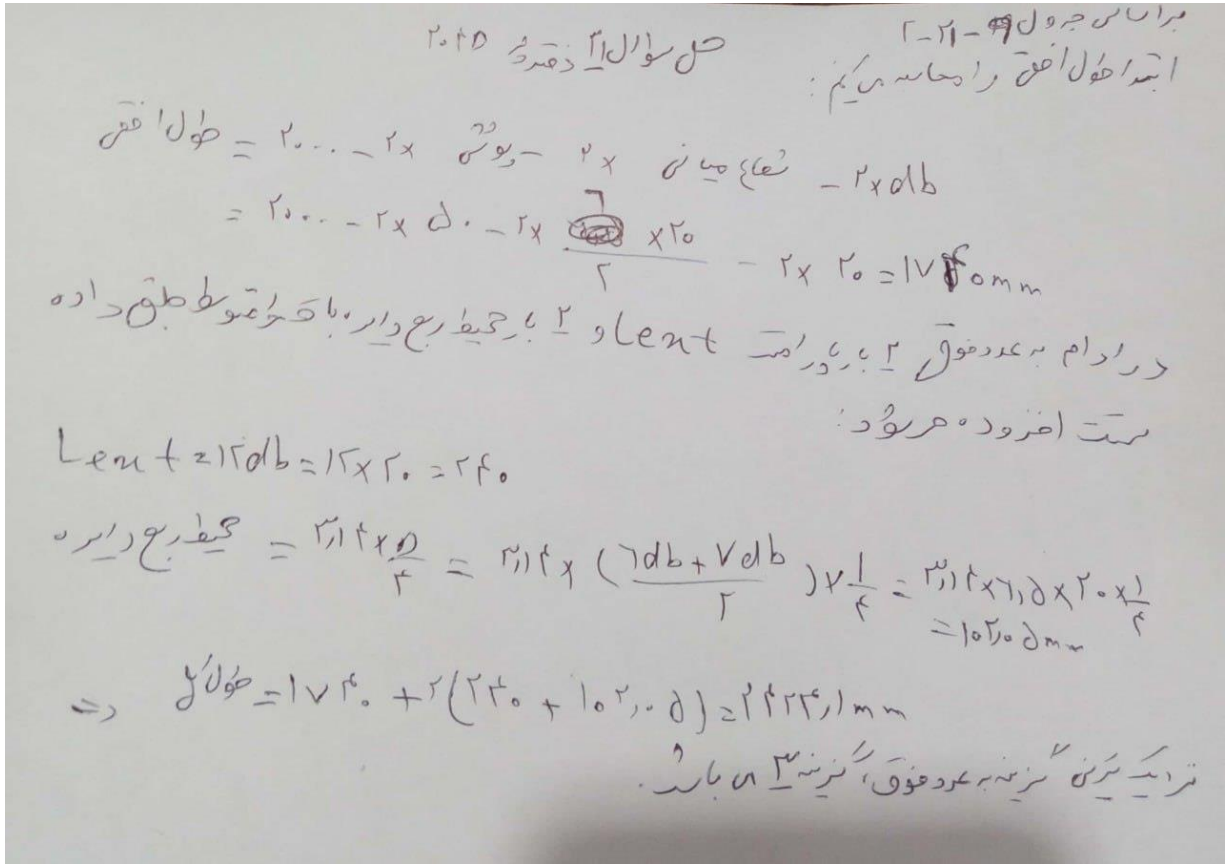
۱) 2520

۲) 2480

۳) 2440

۴) 2380

پاسخ ۳۱


حل سوال ۳۱ دهدی ۲۰۲۵
ابتدا طول افقی را محاسبه می‌کنیم:
طول افقی = ۲۰۰۰ − ۲x شعاع میانی − ۲x پوشش − ۲x ۵۰
= ۲۰۰۰ − ۲x ۵۰ − ۲x x۲۰/۲ − ۲x ۲۰ = ۱۷۴۰mm
در ادامه به عدد فوق ۲ با ضخامت ۱۲mm و ۲ با ضخامت ۷mm طبق داده
شده اضافه می‌شود:
Lext = ۱۲mm = ۱۲x۲۰ = ۲۴۰
حجم بریده = ۳٫۱۴x۵/۴ = ۳٫۱۴x((۶mm+۷mm)/۲)x۱۷/۴ = ۳٫۱۴x۶٫۵x۲۰x۱/۴
= ۱۰۲٫۵mm
⇒ طول کل = ۱۷۴۰ + ۲(۲۴۰ + ۱۰۲٫۵) = ۲۲۲۳٫۱mm
تر دیک ترین گزینه به عدد فوق، گزینه ۳ می باشد.

سوال ۳۲

۳۲- در یک ساختمان بتنی که با قاب خمشی متوسط طراحی خواهد شد مهندس معمار عرض ستون‌های سمت همسایه را حداکثر 350 میلی‌متر تعیین می‌کند، در این صورت حداکثر اندازهٔ بُعد دیگر ستون (طول) آن چه مقدار می‌تواند باشد؟

۱) 1050 mm

۲) 1150 mm

۳) 1250 mm

۴) 950 mm

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : sabzsaze @

پاسخ ۳۲

حل سوال 32 دفترچه 204D

مطابق بند 9-20-5-3-1-1 صفحه 354:

$$b \geq 0.3h \rightarrow h \leq \frac{b}{0.3} = \frac{350}{0.3} = 1167mm$$

بنابراین گزینه 2 صحیح است.

بدون دیدن این ویدئو در آزمون محاسبات شرکت نکن!

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

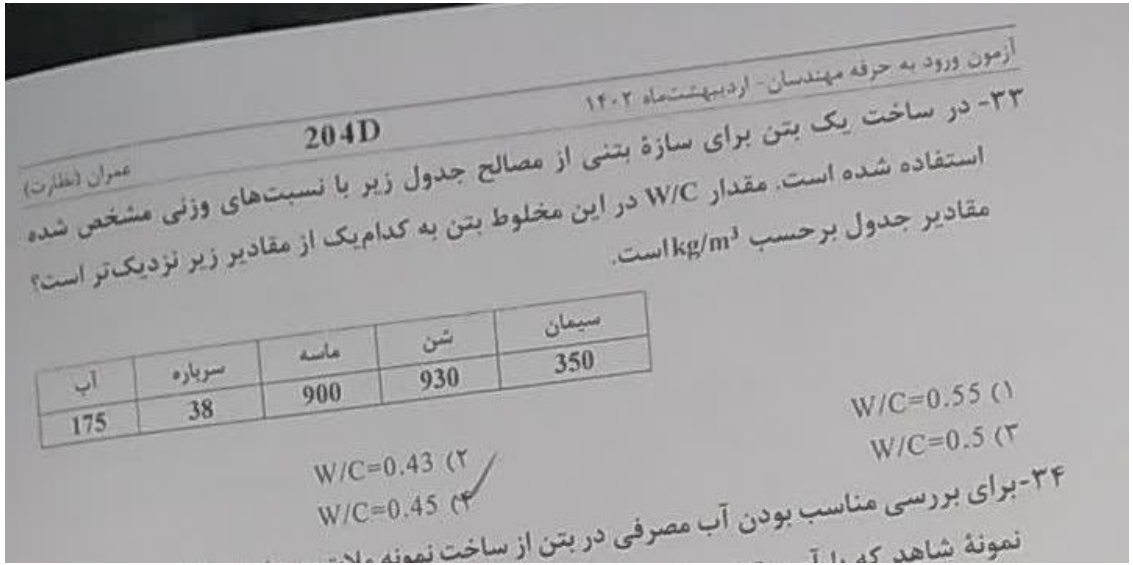
مسیر قبولی در آزمون محاسبات

دریافت مشاوره رایگان + هدیه ویژه

sbz.one/pmhs



سوال ۳۳



آزمون ورود به حرفه مهندسان - اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۲

عمران (نظارت)

204D

۳۳- در ساخت یک بتن برای سازهٔ بتنی از مصالح جدول زیر با نسبت‌های وزنی مشخص شده استفاده شده است. مقدار W/C در این مخلوط بتن به کدام‌یک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟ مقادیر جدول برحسب kg/m^3 است.

سیمان	شن	ماسه	سرباره	آب
350	930	900	38	175

۱) W/C=0.55

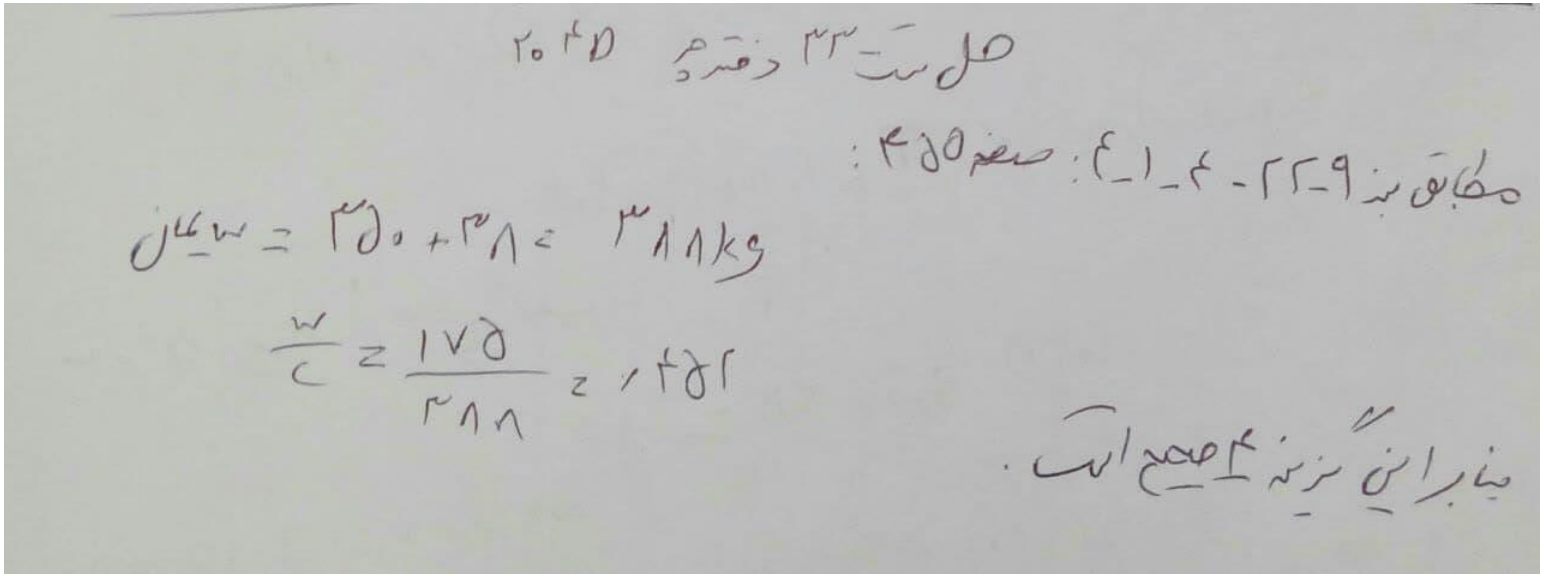
۲) W/C=0.43

۳) W/C=0.5

۴) W/C=0.45

۳۴-برای بررسی مناسب بودن آب مصرفی در بتن از ساخت نمونهٔ شاهد که با آ

پاسخ ۳۳


حل ست ۳۳ دفترچه ۲۰۴۵
مطابق بند ۹-۲۲-۴-۱-ع: صفحه ۴۵۵ :
$W_{کل} = 350 + 381 = 311kg$
$\frac{W}{C} = \frac{157}{311} = 0.51$
بنابراین گزینه ۴ صحیح است.

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : sabzsaze @

سوال ۳۴

W/C=0.43 (۲

W/C=0.45 (۴

۳۴-برای بررسی مناسب بودن آب مصرفی در بتن از ساخت نمونه ملات سیمان استفاده شده است. نمونهٔ شاهد که با آب مقطر ساخته شده دارای مقاومت فشاری 7 روزه برابر 18 MPa و زمان گیرش خمیر سیمان 2.8 ساعت بوده است. در کدام‌یک از حالات زیر معیارهای پذیرش آب مشکوک برآورده می‌شود؟ میزان انبساط در آزمایش ملات سیمان استاندارد است.

۱) مقاومت فشاری 7 روزهٔ نمونه با آب مشکوک 16.5 و زمان گیرش خمیر آن 3.5 ساعت

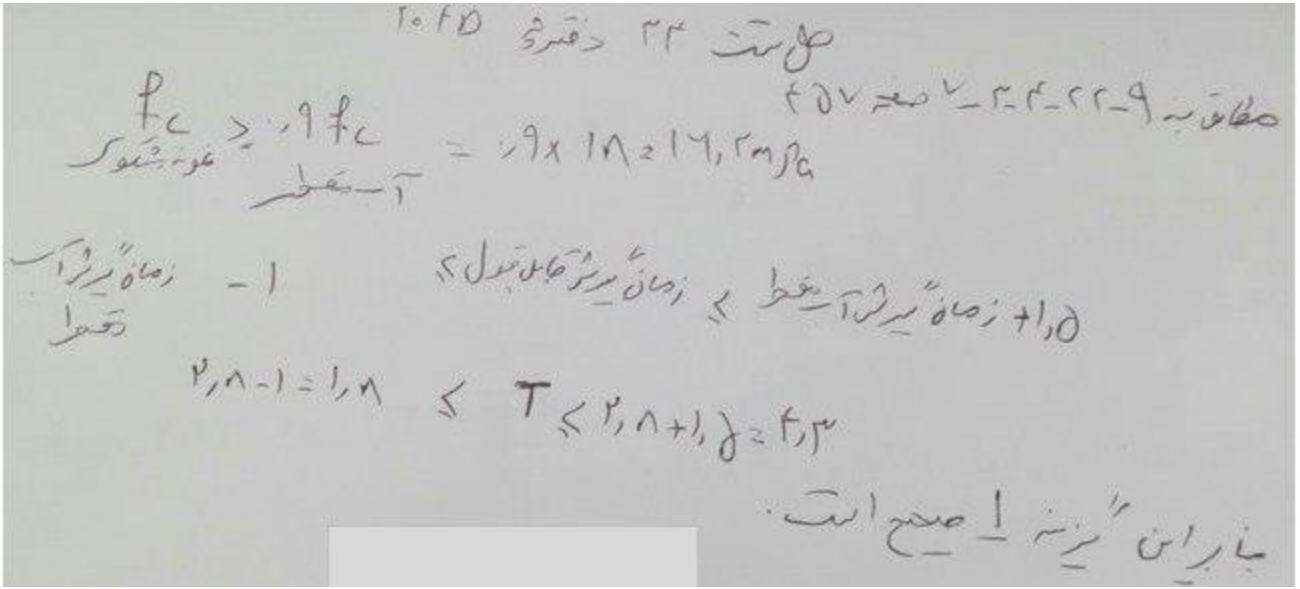
۲) مقاومت فشاری 7 روزهٔ نمونه با آب مشکوک 17.5 و زمان گیرش خمیر آن 1.5 ساعت

۳) مقاومت فشاری 7 روزهٔ نمونه با آب مشکوک 16.5 و زمان گیرش خمیر آن 1.5 ساعت

۴) مقاومت فشاری 7 روزهٔ نمونه با آب مشکوک 15.5 و زمان گیرش خمیر آن 2 ساعت

۳۵-در یک ستون بتنی دایره‌ای از آرماتور ساده Φ10 به

پاسخ ۳۴


۲۰۱۵ حل تست ۲۲ دفترچه
مطابق بند ۹-۲۲-۳-۲-۲ صفحه ۴۵۷
$f_c \geq 0.9 f_c$ غوطه‌شدگی آب
$= 0.9 \times 18 = 16.2 MPa$
۱- زمان برش آب دهنده
زمان برش آب غوطه ≤ زمان برش حاصل از بتن
$1.5 +$ زمان برش آب غوطه
$2.8 - 1 = 1.8 \leq T \leq 2.8 + 1.5 = 4.3$
بنابراین گزینه ۱ صحیح است.

سوال ۳۵

۳۵-در یک ستون بتنی دایره‌ای از آرماتور ساده Φ10 به عنوان دورپیچ استفاده شده است. حداقل مقدار طول وصله پوششی قابل قبول این آرماتور کدام یک از مقادیر زیر است؟ میلگرد از رده S240 و بدون اندود است.

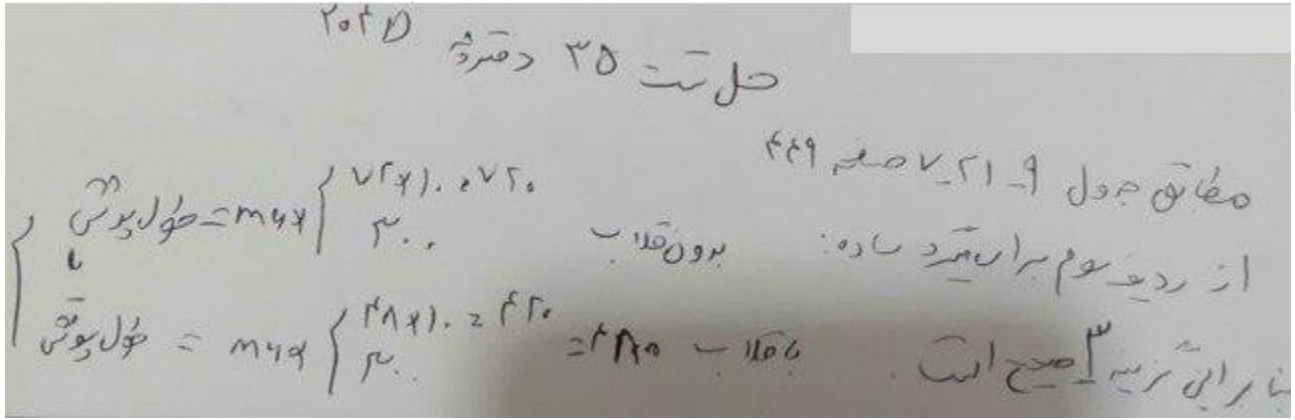
۱) 480 میلی متر بدون قلاب استاندارد

۲) وصله میلگرد ساده باید از نوع مکانیکی یا جوشی باشد.

۳) 720 میلی‌متر بدون قلاب استاندارد

۴) 720 میلی‌متر با قلاب استاندارد

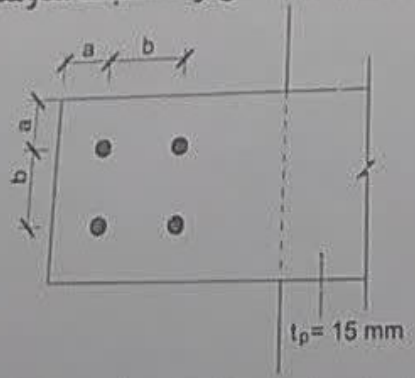
پاسخ ۳۵


۲۰۲۱
حل تست ۳۵ دقیقه
مطابق جدول ۹-۲۱-۷ صفحه ۴۴۹
از ردیف سوم برای میرد ساده:
بدون ضلاب
برای تریه ۳ صحیح است.

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : sabzsaze @

سوال ۳۶

۳- مطابق شکل ورقی به ضخامت 15 mm، با استفاده از جوش انگشتانه به ورقی به ضخامت 20 mm جوش داده خواهد شد. چنانچه قطر سوراخ‌ها حداقل ممکن در نظر گرفته شوند، کدام‌یک از گزینه‌های زیر برای اندازه‌های a و b قابل قبول است؟ (مستقل از محاسبات مقاومت طراحی)



a=120mm , b=80mm (

a=b=100mm (

a=b=75mm

a=100mm , b=80mm

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : @ sabzsaze

آزمون نظارت کار 2040 :

سوال 36 :

مبحث 10 ـ 2 ـ 9 ـ 2 ـ 3 صفحه 153

مورد ب) محدودیت ها :

2 ـ قطر سوراخ در جوش انگشتانه نباید از ضخامت ورق سوراخ شده 4 mm یا 8 mm کمتر باشد :

$D = 15 + 8\,mm = 23\,mm$

3 ـ حداقل فاصله مرکز تا مرکز سوراخ های جوش انگشتانه ی

$b \geq 4D = 4 \times 23 = 92\,mm$

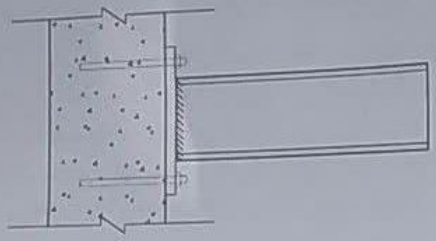
مطابق توضیحات آیین نامه در این بند در خصوص محدودیت های جوش انگشتانه فاصله مرکز سوراخ تا لبه محدودیتی ندارد بنابراین مقدار مشخصی برای پارامتر a نمی توان بیان کرد ، بنابراین تنها گزینه ای که مقدار b را صحیح داده است به عنوان گزینه صحیح انتخاب می شود

گزینه صحیح (2)

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : sabzsaze @

سوال ۳۷

۳۷- براساس طرح مشاور یک پروژه، برای اضافه کردن یک تیر طرهٔ باربر فولادی به یک ساختمان بتنی اجرا شده، مطابق شکل از مهارهای چسبی استفاده خواهد شد. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در رابطه با نظارت بر عملیات اجرای این طرح صحیح است؟



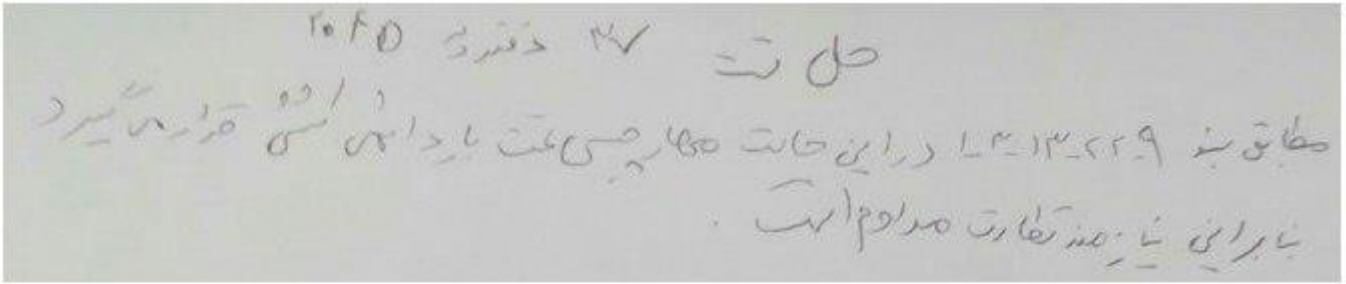
۱) مهندس ناظر باید بر عملیات اجرا نظارت دائم داشته باشد.

۲) مهندس ناظر باید در فواصل تعیین شدهٔ زمانی بر عملیات نظارت نماید مگر آنکه در یکی از مراحل خطای اجرایی مشاهده کند.

۳) مهندس ناظر باید در فواصل زمانی که توسط دستورالعمل سازنده تعیین می‌شود بر عملیات نظارت کند.

۴) فواصل زمانی که در آنها مهندس ناظر باید بر عملیات نظارت کند توسط مشاور طرح تعیین می‌شود.

پاسخ ۳۷



به دلیل وجود لنگر منفی در تکیه گاه در مهار بالایی کشش ایجاد می شود

گزینه ۱ صحیح می باشد.

سوال ۳۸

۳۸- در یک پروژهٔ بیمارستانی واقع در تهران، میلگردهای به قطر اسمی 20 mm که به‌عنوان ریشهٔ قائم دیوارهای برشی ویژه استفاده خواهند شد، تحت آزمایش قرار گرفته و نتایج نشان داده است که برای این میلگردها ε_{10}، 13 درصد و ε_5، 18 درصد است. چنانچه ردهٔ میلگردها S400 باشد، کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) چنانچه جواب آزمایشات ضروری دیگر مثبت باشد، استفاده از میلگردها برای کاربرد موردنظر بلامانع است.

۲) میلگردها برای کاربرد موردنظر قابل قبول نیستند.

۳) با اطلاعات موجود نمی‌توان اظهارنظر نمود.

۴) استفاده از میلگردها برای کاربرد موردنظر صرفاً با تائید مشاور طرح بلامانع است.

پاسخ ۳۸

حل سوال 38 دفترچه 204D

مطابق بند 9-4-9-8 صفحه 61:

در قاب های ویژه، برای کرنش باید طول نمونه ۲۰۰ میلیمتر باشد که در اینجا چون قطر میلگرد ۲۰ می باشد، طول نمونه ۲۰۰ میلیمتری معادل همان $\varepsilon 10$ خواهد بود.

طبق مورد پ ، کرنش حداقل باید ۱۴ درصد باشد در حالیکه سوال گفته $\varepsilon 10$ برابر ۱۳ درصد هست

بنابراین نمیتوانیم از این میلگرد استفاده کنیم.

و گزینه ۲ صحیح می باشد.

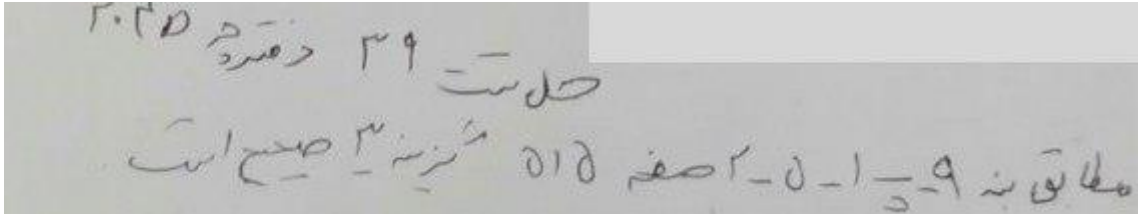
سوال ۳۹

۴) استفاده از میلگردها برای ...

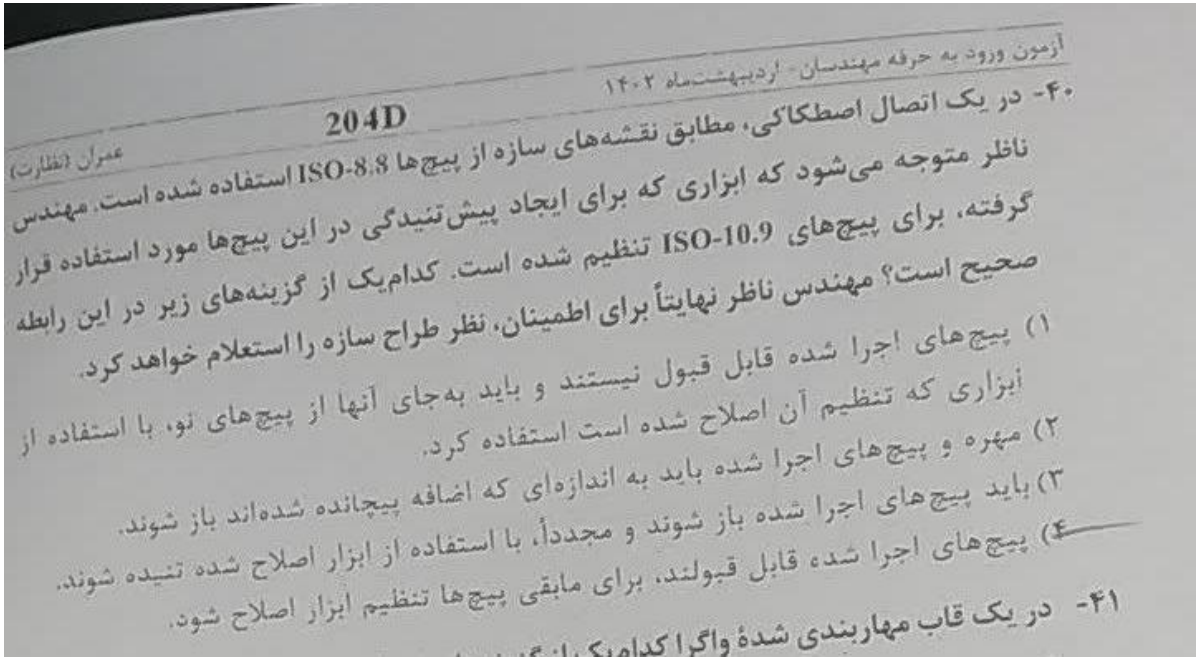
۳۹- میزان توصیه شده C_3A در سیمانی که برای ساخت بتن در محیط آب دریا با غلظت ز
یون‌های کلرید و سولفات به‌کار می‌رود، چه مقدار است؟

۱) بین 13% تا 16%
۲) بین 10% تا 13%
۳) بین 6% تا 10%
۴) بین 3% تا 6%

پاسخ ۳۹



سوال ۴۰



آزمون ورود به حرفه مهندسان - اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۲

204D

عمران (نظارت)

۴۰- در یک اتصال اصطکاکی، مطابق نقشه‌های سازه از پیچ‌ها ISO-8.8 استفاده شده است. مهندس ناظر متوجه می‌شود که ابزاری که برای ایجاد پیش‌تنیدگی در این پیچ‌ها مورد استفاده قرار گرفته، برای پیچ‌های ISO-10.9 تنظیم شده است. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در این رابطه صحیح است؟ مهندس ناظر نهایتاً برای اطمینان، نظر طراح سازه را استعلام خواهد کرد.

۱) پیچ‌های اجرا شده قابل قبول نیستند و باید به‌جای آنها از پیچ‌های نو، با استفاده از ابزاری که تنظیم آن اصلاح شده است استفاده کرد.

۲) مهره و پیچ‌های اجرا شده باید به اندازه‌ای که اضافه پیچانده شده‌اند باز شوند.

۳) باید پیچ‌های اجرا شده باز شوند و مجدداً، با استفاده از ابزار اصلاح شده تنیده شوند.

۴) پیچ‌های اجرا شده قابل قبولند، برای مابقی پیچ‌ها تنظیم ابزار اصلاح شود.

۴۱- در یک قاب مهاربندی شدهٔ واگرا کدام‌یک

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : @ sabzsaze

پاسخ ۴۰

آزمون نظارت کد 1244

سوال 40.

بند 1.4-4-6-3 صفحه 266 و جداول 1.4-3 و 1.4-4 صفحه 267

مطابق این بند با پیچیدن آن اضافی مهره ها ممکن است کشش پیچ از مقادیر جدول بیشتر شود که این موضوع مشکلی برای طرح ایجاد نمی کند در واقع با پیچیده کردن پیچ های 8.8 با نیروی پیش تنیدگی پیچ های 10.9 کشش بیشتری در پیچ ها ایجاد می شود.

گزینه صحیح (4)

سوال ۴۱

۴۱- در یک قاب مهاربندی شدهٔ واگرا کدام‌یک از گزینه‌های زیر الزامات لرزه‌ای سخت‌کنندهٔ میانی تیر پیوند که IPE 300 است، را برآورده می‌نماید؟

۱) سخت‌کننده‌ای با پهنای 60 و ضخامت 10 میلی‌متر
۲) سخت‌کننده‌ای با پهنای 70 و ضخامت 10 میلی‌متر
۳) سخت‌کننده‌ای با پهنای 70 و ضخامت 8 میلی‌متر
۴) سخت‌کننده‌ای با پهنای 60 و ضخامت 8 میلی‌متر

۴۲- کدام عبارت

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : @ sabzsaze

پاسخ ۴۱

آزمون نظارت کود 2040 ،

سوال 41

بند ۱ـ3ـ12ـ10ـ1 (ب) سختکننده‌های میانی مورد 6 صفحه 238

پهنای هریک از سختکننده‌ها $\geq \frac{1}{2} b_f - t_w = \frac{150}{2} - 7.1 = 67.9\ mm$

ضخامت هریک " $\geq \max\{10\ mm, t_w\} = 10\ mm$

نیمرخ IPE300 → $\begin{cases} t_w = 7.1\ mm \\ t_f = 10.7\ mm \\ b_f = 150\ mm \end{cases}$

گزینه صحیح (2)

سوال ۴۲

۴۲- کدام عبارت زیر صحیح است؟

۱) در اتصالات اتکایی استفاده از جوش برای کاهش پیچ‌ها به مقدار حداکثر 50 درصد مجاز است.

۲) در ترکیب جوش و پیچ‌های پرمقاومت در اتصال اتکایی همواره می‌توان جوش و پیچ را در تحمل تنش‌ها سهیم فرض کرد.

۳) حداقل دمای پیش‌گرمایش در فرآیند غیر کم‌هیدروژن برای ضخامت 40 میلی‌متر برابر است با حداقل دمای پیش گرمایش در فرآیند کم‌هیدروژن برای ضخامت 65 میلی‌متر

۴) حداقل بُعد جوش گوشه همواره باید با یک‌بار عبور تأمین شود.

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : @ sabzsaze

از سوال نظارت کد 2040

سوال 42 :

گزینه 1 مبحث ۱۰ - ۲ - ۹ - ۱ - ۸ - صفحه 1411 ← در اتصالات انتهایی به صورت سرپیچ با جوش ، بایستی فرض کرد که آنها در تحمل بار با جوش سهیم هستند . در این صورت کل تنش در اتصال را با جوش به تنهایی تحمل کند (این گزینه غلط است)

گزینه 2 مبحث ۱۰ - ۲ - ۹ - ۱ - ۸ - صفحه 1411 ← مطابق توضیحات بالا در همین بند این گزینه نیز غلط است

گزینه 3 جدول ۱-3 راهنمای جوش صفحه 33 ←

حداقل دمای پیش گرمایش در جوشکاری غیر کم هیدروژن برای ضخامت $t = 40\,mm$ → $65^\circ C$

حداقل دمای پیش گرمایش در جوشکاری کم هیدروژن برای ضخامت $t = 65\,mm$ → $65^\circ C$

→ این گزینه صحیح است

گزینه 4 زیر جدول ۱۰-۲-۹-2 (حداقل بُعد جوش گوشه) صفحه 1418 صفحه هم ← در صورتی که بتوان ضخامت های حداقل فوق را با یک بار عبور تأمین کرد باید از پیش گرمایش یا فرایند های کم هیدروژن استفاده نمود. ← (این گزینه غلط است)

گزینه صحیح (۳)

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : sabzsaze @

سوال ۴۳

۴۳- کدام گزینه در مورد سخت‌کننده‌های تیرهای پیوند صحیح است؟

۱) سخت‌کنندهٔ انتهایی در محل اتصال دو انتهای مهاربندی به تیر پیوند I شکل می‌تواند به‌صورت تکی در یک طرف جان و در تمام ارتفاع تعبیه گردد.

۲) ضخامت سخت‌کننده‌های میانی در یک تیر پیوند I شکل با ضخامت جان 12 mm باید حداقل برابر 15 mm باشد.

۳) سخت‌کنندهٔ انتهایی در محل اتصال دو انتهای مهاربندی به تیر پیوند قوطی‌شکل باید در هر دو سمت هر یک از جان‌ها و در تمام ارتفاع تعبیه گردد.

۴) اتصال سخت‌کننده‌های عرضی به بال‌های تیر پیوند با مقطع قوطی‌شکل الزامی نیست.

پاسخ ۴۳

آزمون نظارت کد 204D :

سوال 43

گزینه 1 : بند ۱۰-3-12-۱۰-۱ صفحه 238 مبحث دهم ← مورد الف ← این گزینه غلط است

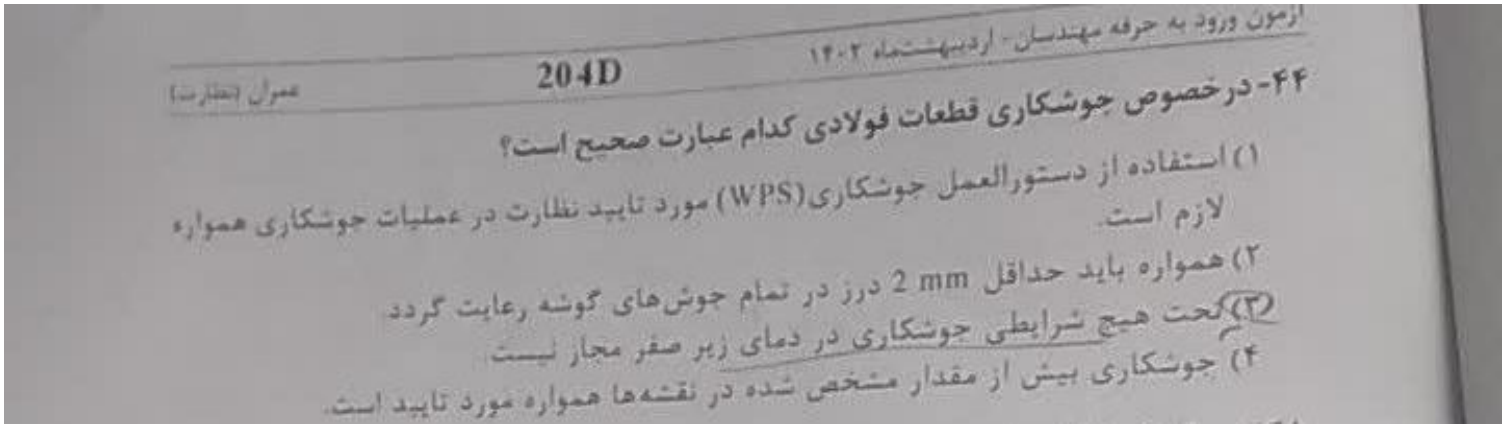
گزینه 2 : بند ۱۰-3-12-۱۰-۱ صفحه 238 مبحث دهم ← مورد الف ← فقط مساحت حداقل ورق های سخت کننده برابر است با ← $\max\{10mm; 75tw\} = 10mm$ بنابراین این گزینه هم غلط است

گزینه 3 : بند ۱۰-3-12-۱۰-2 صفحه 239 مبحث دهم ← مورد الف ← این گزینه غلط است

گزینه 4 : بند ۱۰-3-12-۱۰-2 صفحه 240 مبحث دهم ← مورد ب ← این گزینه صحیح است

گزینه صحیح (4)

سوال ٤٤



آزمون ورود به حرفه مهندسان - اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۲

عمران (نظارت)

204D

۴۴- درخصوص جوشکاری قطعات فولادی کدام عبارت صحیح است؟

۱) استفاده از دستورالعمل جوشکاری (WPS) مورد تایید نظارت در عملیات جوشکاری همواره لازم است.

۲) همواره باید حداقل 2 mm درز در تمام جوش‌های گوشه رعایت گردد.

۳) تحت هیچ شرایطی جوشکاری در دمای زیر صفر مجاز نیست.

۴) جوشکاری بیش از مقدار مشخص شده در نقشه‌ها همواره مورد تایید است.

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : @ sabzsaze

آزمون نظارت کد ۴۰۵۵ :

سوال 44

بند ۱۰-۴-۴-۴ صفحه 260 و 261

گزینه 1: مطابق مورد الف همین بند ← صحیح است

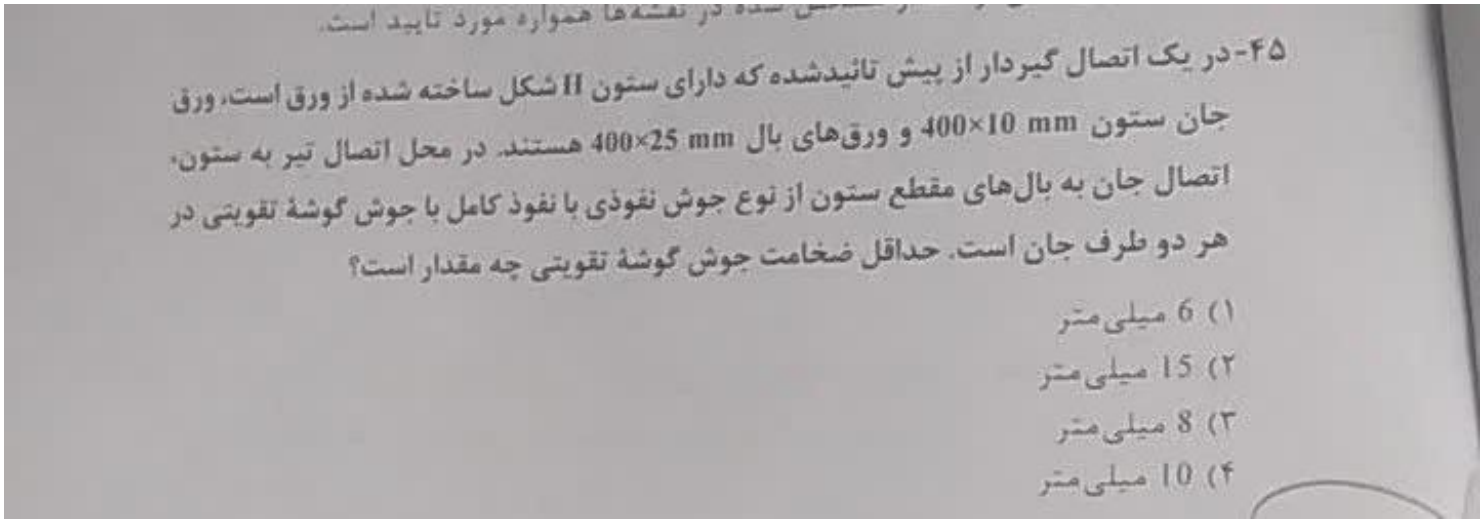
گزینه 2 : مطابق مورد ح همین بند ← غلط است

گزینه 3 : مطابق مورد ت همین بند ← غلط است

گزینه 4 : مطابق مورد ث همین بند ← غلط است

گزینه صحیح (1)

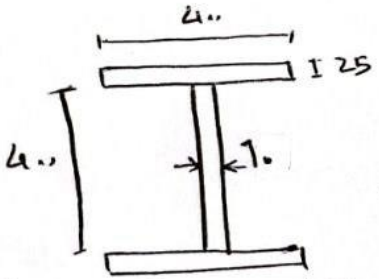
سوال ۴۵



۴۵- در یک اتصال گیردار از پیش تائیدشده که دارای ستون H شکل ساخته شده از ورق است، ورق جان ستون 400×10 mm و ورق‌های بال 400×25 mm هستند. در محل اتصال تیر به ستون، اتصال جان به بال‌های مقطع ستون از نوع جوش نفوذی با نفوذ کامل با جوش گوشهٔ تقویتی در هر دو طرف جان است. حداقل ضخامت جوش گوشهٔ تقویتی چه مقدار است؟

۱) 6 میلی‌متر
۲) 15 میلی‌متر
۳) 8 میلی‌متر
۴) 10 میلی‌متر

پاسخ ۴۵



آزمون نظارت کد 2040 !

سوال 45

بند ۱۰-3-13 صفحه 241 مبحث دهم مورد 6

حداقل ضخامت جوش گوشه در هر صورت جان نباید از 8_{mm} و ضخامت جان مقطع ستون کمتر باشد.

$$a_{w(min)} = max\{8mm, 10mm\} = 10mm$$

گزینه صحیح (4)

سوال ٤٦

۴۶- در یک قاب خمشی فولادی ویژه برای اتصال تیرها به ستون‌ها از اتصال WUF-W استفاده شده است. درخصوص این اتصال کدام‌یک از عبارت‌های زیر صحیح نیست؟

۱) پشت‌بندهای مورد استفاده در بال تحتانی تیر نباید به بال تیر جوش شوند.

۲) پشت‌بندهای مورد استفاده در بال فوقانی تیر باید برداشته شوند.

۳) پشت‌بندهای مورد استفاده در بال تحتانی تیر باید برداشته شوند.

۴) پشت‌بندهای مورد استفاده در بال فوقانی تیر نباید به بال تیر جوش شوند.

۴۷- در نظر است یک تیر ورق با بال‌های 400×30 mm و جان 1000×15 mm با استفاده از جوش

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : @ sabzsaze

پاسخ ٤٦

آزمون نظارت کل ۱۴۰۲ :

سوال 46

بند ۱-۳-۱۳-۱ صفحه 241 مبحث دهم مورد ۹

گزینه 1 : صحیح است

گزینه 2 : غلط است

گزینه 3 : صحیح است

گزینه 4 : صحیح است

گزینه صحیح (2)

سوال ۴۷

۴) پشت‌بندهای مورد استفاده در بال فوقانی تیر نسبت به آن تیر ...

۴۷- در نظر است یک تیر ورق با بال‌های 400×30 mm و جان 1000×15 mm با استفاده از جوش ساخته شود. به لحاظ ابعادی، استفاده از کدام‌یک از مقاطع زیر برای این تیر ورق قابل قبول است؟

۱) بال‌ها 398×30 mm و جان 994×15 mm

۲) بال‌ها 395×30 mm و جان 996×15 mm

۳) بال‌ها 396×30 mm و جان 995×15 mm

۴) بال‌ها 397×30 mm و جان 994×15 mm

تسلیم مورد انتظار برای یک مقطع نورد شده ناودانی ساخته شده از فولاد S235

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : @ sabzsaze

پاسخ ۴۷

مقررات ملی ساختمان ایران مبحث ۱۰ ویرایش ۱۴۰۲

سوال ۴۷ :

بند ۸-۳-۶-۴-۱۰ صفحه 283 و 284 مبحث دهم :

- رواداری ابعاد بال مقطع تیرورق جوشی برای پرچ‌های بزرگتر از 30 mm ← ±4 mm است

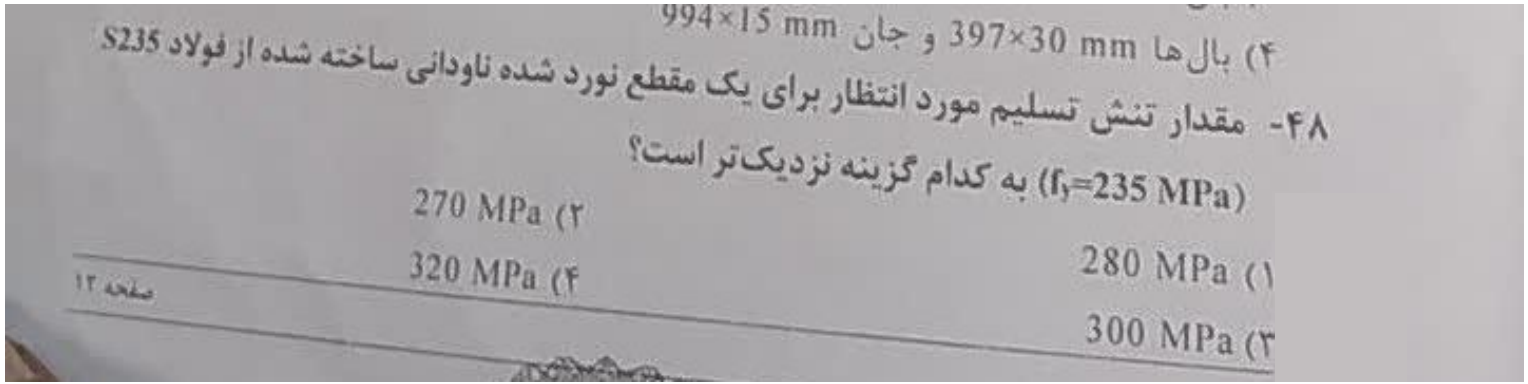
مجاز ← {396 , 397 , 398}

- رواداری ارتفاع جان تیر ورق مطابق جدول ۱۰-۴-۹ :

$900 < h \leq 1800$ → رواداری ±5 → مجاز → {995 و 996}

گزینه صحیح (3)

سوال ۴۸


۴) بال‌ها 397×30 mm و جان 994×15 mm

۴۸- مقدار تنش تسلیم مورد انتظار برای یک مقطع نورد شده ناودانی ساخته شده از فولاد S235 (f_y=235 MPa) به کدام گزینه نزدیک‌تر است؟

۱) 280 MPa
۲) 270 MPa
۳) 300 MPa
۴) 320 MPa

صفحه ۱۲

پاسخ ۴۸

آزمون نظارت کد 2046 :

سوال 43

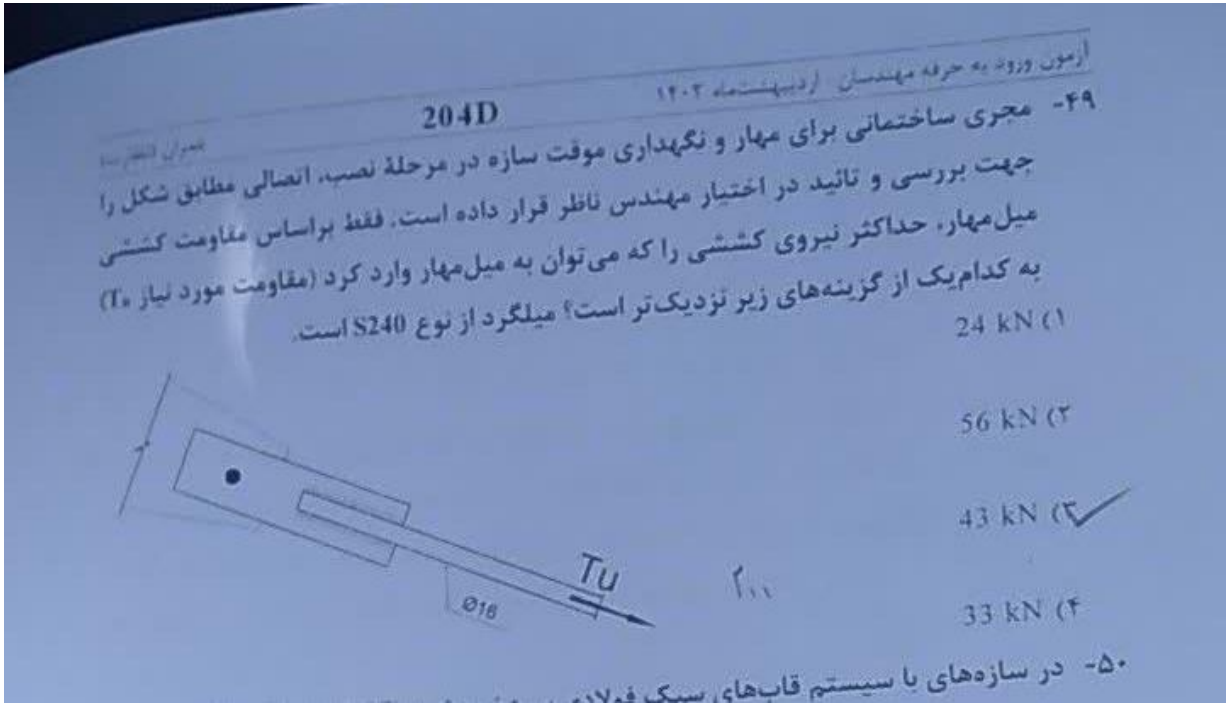
بند 10-3-2-3 صفحه 122 و جدول 10-3-2 L

$F_{ye} = R_y \times F_y = 1,2 \times 235 = 282\ MPa$

$R_y = 1,2$ از جدول

گزینه صحیح (1)

سوال ۴۹



204D

۴۹- مجری ساختمانی برای مهار و نگهداری موقت سازه در مرحلهٔ نصب، اتصالی مطابق شکل را جهت بررسی و تائید در اختیار مهندس ناظر قرار داده است. فقط براساس مقاومت کششی میل‌مهار، حداکثر نیروی کششی را که می‌توان به میل‌مهار وارد کرد (مقاومت مورد نیاز T_u) به کدام‌یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر است؟ میلگرد از نوع S240 است.

۱) 24 kN

۲) 56 kN

۳) 43 kN

۴) 33 kN

۵۰- در سازه‌های با سیستم قاب‌های

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : @ sabzsaze

پاسخ ۴۹

آزمون نظارت کد 204

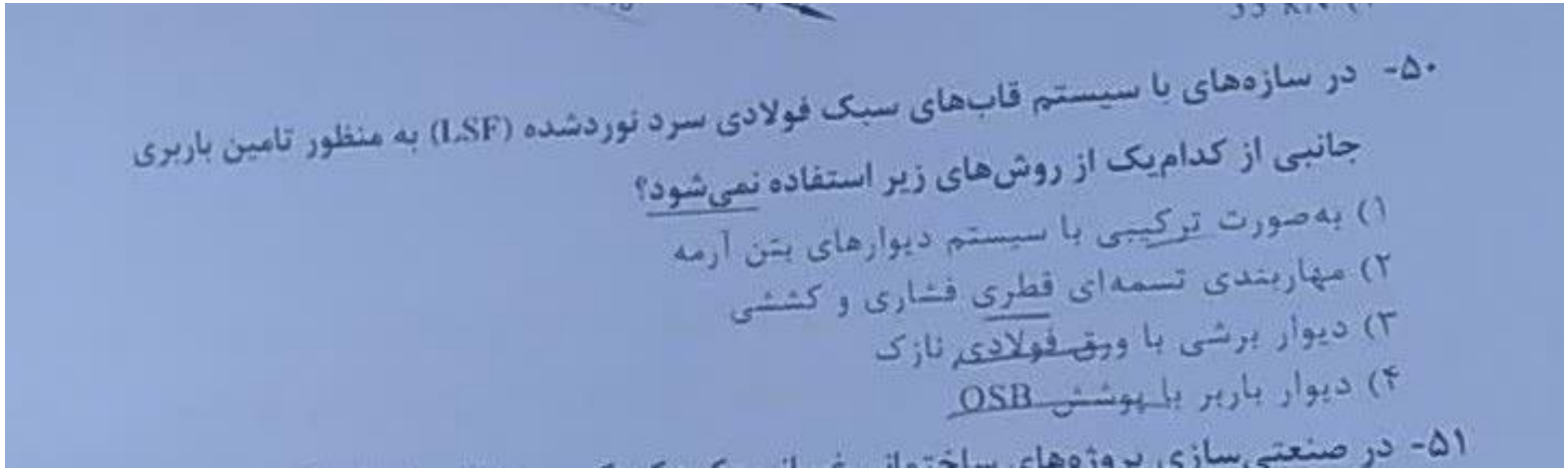
سوال 49

1- 43_2 صفحه 38

$$T_u \le \min \begin{cases} \phi F_y A_g = 0.9 \times 240 \times \frac{\pi}{4} \times 16^2 = 43,421 \text{ kN} \\ \phi F_u A_n = 0.75 \times 370 \times \frac{\pi}{4} \times 16^2 = 56 \text{ kN} \end{cases}$$

گزینه صحیح (3)

سوال ۵۰



۵۰- در سازه‌های با سیستم قاب‌های سبک فولادی سرد نوردشده (LSF) به منظور تامین باربری جانبی از کدام‌یک از روش‌های زیر استفاده نمی‌شود؟

۱) به‌صورت ترکیبی با سیستم دیوارهای بتن آرمه
۲) مهاربندی تسمه‌ای فطری فشاری و کششی
۳) دیوار برشی با ورق فولادی نازک
۴) دیوار باربر با پوشش OSB

۵۱- در صنعتی‌سازی پروژه‌های ساخت

پاسخ ۵۰

دفترچه ۲۰۴D (نظارت)

سوال ۵۰) طبق بند ۱۱-۶-۲-۱ صفحه ۳۷ و ۳۸ مبحث یازدهم ویرایش ۱۴۰۰، چهار روش برای تامین پایداری جانبی در سیستم های LSF وجود دارد اما باید توجه نمود که در روش مهاربندی با تسمه های قطری باید تسمه ها صرفاً به عنوان یک عضو کششی در تحلیل و طراحی در نظر گرفته شوند. بنابراین گزینه ۲ پاسخ تست می باشد.

(استفاده از مهاربند تسمه ای قطری فشاری و کششی صحیح نمی باشد)

سوال ۵۱

۵۱- در صنعتی‌سازی پروژه‌های ساختمانی غیرانبوه کوچک، کسب حداقل چند امتیاز برای شاخص حامی محیط زیست الزامی است؟

۱) 20 ۲) 5 ۳) 15 ۴) 10

۵۲- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

پاسخ ۵۱

دفترچه ۲۰۴D (نظارت)

سوال ۵۱) مطابق بند ۱۱-۵-۳-۱ صفحه ۳۶ مبحث یازدهم ویرایش ۱۴۰۰، کسب حداقل ۱۰ امتیاز الزامی است و گزینه ۴ صحیح است.

سوال ۵۲

۵۲- کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) ارتفاع نردبان دوطرفه در حالت باز می‌تواند 3.5 متر باشد.

۲) برای دسترسی به فاصلهٔ 2 متری از سطح زمین می‌توان پایهٔ نردبان را در فاصلهٔ 50 cm تا پای سازه قرار داد.

۳) استفاده از نردبان یک‌طرفه به طول 8 متر مجاز نیست.

۴) برای افزودن ارتفاع نردبان می‌توان نردبان کوچکتری را به نردبان اصلی متصل کرد مشروط بر آنکه طول آنها کمتر از 10 متر باشد

۵۳- در تخریب ساختمان‌ها کدام‌یک از موارد زیر صحیح است؟

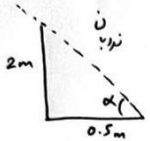
پاسخ ۵۲

پاسخ سوال ۵۲ دفترچه 2047 نظارت :

طبق مبحث ۱۲ ویرایش ۱۳۹۲ :

گزینه ۱ : طبق ص ۵۳ بند ۱۲-۷-۳-۴ این عبارت صحیح نیست (نباید از ۳ متر تجاوز کند)

گزینه ۲ : طبق ص ۵۳ بند ۱۲-۷-۳-۷



$\tan^{-1}(\frac{2}{0.5}) = 75.9°$

بنابراین زاویه بین ۷۵ تا ۹۰ درجه است و صحیح است . و طبق بند ۱۲-۷-۳-۶ فاصله بین پایه نردبان تا پای سازه کمتر از یک چهارم فاصله تکیه گاه فوقانی سازه تا سطح صبا است . $0.5^m = \frac{1}{4} \times 2^m$

گزینه ۳ : طبق ص ۵۳ بند ۱۲-۷-۳-۳ این عبارت صحیح نیست (بیش از ۱۰ متر مجاز نیست)

گزینه ۴ : طبق ص ۵۳ بند ۱۲-۷-۳-۳ افزودن ارتفاع نردبان با اتصال دو نردبان کوتاه مجاز نیست .

بنابراین پاسخ سوال گزینه ۲ صحیح است .

سوال ۵۳

۵۳- در تخریب ساختمان‌ها کدام‌یک از موارد زیر صحیح است؟

۱) استفاده از کانال مخصوص برای سقوط آزاد مصالح و ضایعات تخریب مجاز است.

۲) در هنگام تخریب استفاده از آب‌پاشی مجاز نیست.

۳) برق‌گیر ساختمان باید در آخرین مرحلهٔ تخریب از ساختمان جدا گردد.

۴) انباشتن مصالح و ضایعات جدا شده در ساختمان مورد تخریب در پیاده‌رو و معابر عمومی تحت هیچ شرایطی مجاز نیست.

صفحه ۱۲

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : @ sabzsaze

پاسخ ۵۳

پاسخ سوال ۵۳ دفترچه 204 ، نظارت

طبق مبحث ۱۲ ویرایش ۱۳۹۲

گزینه ۱ : طبق ص ۶۲ بند ۱۲-۸-۷-۱ این عبارت صحیح است .

گزینه ۲ : طبق ص ۵۹ بند ۱۲-۸-۱-۱۱ این عبارت صحیح نیست .

گزینه ۳ : طبق ص ۵۸ بند ۱۲-۸-۱-۲ قسمت (ح) این عبارت صحیح نیست

گزینه ۴ : طبق ص ۵۹ بند ۱۲-۸-۱-۱۰ این عبارت صحیح نیست (بدون کسب مجوز از مرجع رسمی ساختمان ممنوع است)

بنابراین پاسخ صحیح گزینه ۱ است .

سوال ٥٤

آزمون ورود به حرفه مهندسان- اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۲

عمران (نظارت) **204D**

۵۴- کدام گزینهٔ زیر درخصوص راهرو سرپوشیدهٔ موقت صحیح است؟

۱) استفاده از تختهٔ چوبی در سقف راهرو مجاز نیست.

۲) ارتفاع راهروی سرپوشیده نباید کمتر از 2.5 متر و عرض آن به‌هیچ عنوان نباید از 1.5 متر کمتر باشد.

۳) استفاده از تور سیمی، گونی و از این قبیل به‌عنوان پوشش سقف راهرو مجاز نیست.

۴) لبهٔ بیرون سقف راهرو باید دارای دیوارهٔ شیبداری به ارتفاع حداقل 0.9 متر باشد.

۵۵- در یک کارگاه ساختمانی

پاسخ ٥٤

پاسخ سوال ۵۴ دفترچه 2045 نظارت :

طبق مبحث ۱۲ ویرایش ۱۳۹۲ صفحه ۳۴ و صفحه ۳۵

گزینه ۱ : طبق بند ۱۲-۵-۴-۶ این عبارت صحیح نیست

گزینه ۲ : طبق بند ۱۲-۵-۴-۲ این عبارت صحیح نیست در شرایطی عرض قابل ملاحظه است .

گزینه ۳ : طبق بند ۱۲-۵-۴-۶ این عبارت صحیح است .

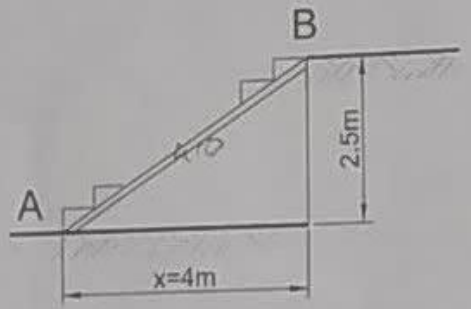
گزینه ۴ : طبق بند ۱۲-۵-۴-۵ این عبارت صحیح نیست

بنابراین پاسخ صحیح گزینه ۳ است .

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : sabzsaze @

سوال ۵۵

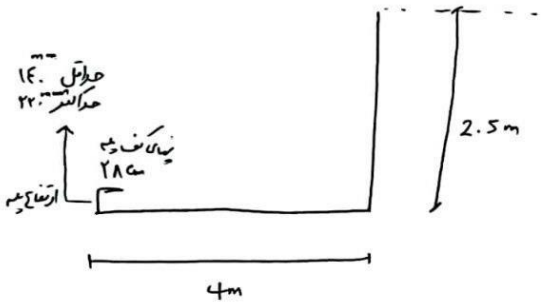
۵۵- در یک کارگاه ساختمانی، برای برقراری ارتباط از سطح A به B با اختلاف ارتفاع 2.5 متر لازم است یک راه‌پلهٔ موقت فلزی ساخته و نصب شود. اگر بنابر ملاحظاتی حداکثر فاصلهٔ قابل اجرای اولین پله تا پای دیوار 4m باشد، در مورد تعداد پله‌های مورد نیاز و قابل قبول، کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح خواهد بود؟



۱) حداقل 12 و حداکثر 17 پله مورد نیاز است.
۲) حداقل 12 و حداکثر 14 پله مورد نیاز است.
۳) حداقل 17 و حداکثر 12 پله مورد نیاز است.
۴) استفاده از 13 پله ضروری است.

پاسخ ۵۵

پاسخ سوال ۵۵ دفترچه 204D نظارت



طبق مبحث ۱۲ ویرایش ۱۳۹۲ ص ۵۴ بند ۱۲-۷-۴-۲

قسمت الف :

با رعایت سیمای کف حداقل ۲۸۰ میلی متر ،

در فاصله ۴ متری ، حداکثر ۱۴ پله می توان استفاده کرد.

از طرفی با رعایت ارتفاع حداقل ۱۴۰ میلی متری ، حداکثر ۱۷ پله

و با رعایت ارتفاع حداکثر ۲۲۰ میلی متری ، حداقل ۱۱،۳ پله خواهیم داشت

بنابراین با رعایت تمامی موارد فوق حداقل ۱۲ پله و حداکثر ۱۴ پله مورد نیاز است

بنابراین پاسخ صحیح سوال گزینه ۲ است.

سوال ٥٦

۵۶- در احداث بنای ساختمان، برای رفت و آمد کارگران حداقل عرض، پهنای کف و ارتفاع پله در راه‌پلهٔ موقت به‌ترتیب کدام‌یک از موارد زیر است؟

۱) 1.10 متر – 300 میلی‌متر – 170 میلی‌متر

۲) 0.8 متر – 250 میلی‌متر – 175 میلی‌متر

۳) 0.9 متر – 300 میلی‌متر – 180 میلی‌متر

۴) 1 متر – 280 میلی‌متر – 140 میلی‌متر

پاسخ ٥٦

پاسخ سوال ۵۶ دفترچه 20+D نظارت :

طبق مبحث ۱۲ ویرایش ۱۳۹۲ صفحه ۵۴ بند ۱۲ـ۷ـ۴ـ۲ قسمت الف

عرض حداقل ۱ متر ، چشمی کف حداقل ۲۸۰ میلی متر ، ارتفاع حداقل ۱۴۰ میلی متر

پاسخ گزینه ۴ صحیح است .

سوال ۵۷

۵۷-درخصوص الکترود EXX18 کدام گزینه صحیح است؟

۱) تخت و افقی – جریان AC یا DCRP - نوع پوشش پودر آهن

۲) تمام وضعیت‌ها - جریان AC یا DCSP - نوع پوشش پودر آهن

۳) تمام وضعیت‌ها - جریان AC یا DCRP - نوع پوشش کم‌هیدروژن پودر آهن

۴) تخت و افقی - جریان DCSP - نوع پوشش کم‌هیدروژن

صفحه ۱۲

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : @ sabzsaze

پاسخ ۵۷

دفترچه ۲۰۴D (نظارت)

سوال ۵۷) در سیستم طبقه بندی الکترود ها به روش AWS ، طبق جدول های ۳-۴ و ۳-۵ کتاب راهنمای جوش صفحه ی ۸۶ می توان به موارد زیر اشاره کرد :

EXX18

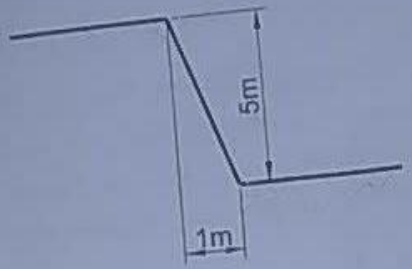
- حرف اول: حوشکاری برای عام و صنعت ها — طبق جدول ۳-۴
- حرف دوم: جریان AC یا DCRP — پوشش کم هیدروژن پودر آهن — طبق جدول ۳-۵

بنابراین گزینه ۳ صحیح است .

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : @ sabzsaze

سوال ۵۸

۵۸- در یک کارگاه ساختمانی، گودبرداری با هندسهٔ نشان داده شده در مجاور معبر و فضای عمومی انجام خواهد شد. برای حفظ و محصور کردن اطراف محل گودبرداری، پیشنهاد شده است از حصاری در فاصلهٔ 1 متری از لبهٔ گود به ارتفاع 1.5m از کف معبر که فواصل پایه‌های قائم آن نیز 1.5m است استفاده شود. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در این رابطه صحیح است؟ پاسخ کیفی مدنظر است.



۱) فقط ارتفاع حصار باید افزایش یابد. است.
۲) طرح پیشنهادی قابل قبول
۳) فقط فاصلهٔ حصار از لبهٔ گود و ارتفاع آن باید افزایش یابد.
۴) فقط ارتفاع حصار و فاصلهٔ پایه‌های قائم آن باید افزایش یابد.

۵۹- در سازهٔ شکل زیر مقدار حداکثر لنگر خمشی در طول عضو

پاسخ ۵۸

پاسخ سوال ۵۸ دفترچه 204D نظارت

طبق مبحث ۱۲ ویراستِ ۱۳۹۲ ص ۳۶ بند ۱۲-۵-۹-۲ ، ارتفاع حصار حفاظتی موقت نباید از ۱٫۹ متر کم‌تر باشد بنابراین ارتفاع حصار باید افزایش یابد

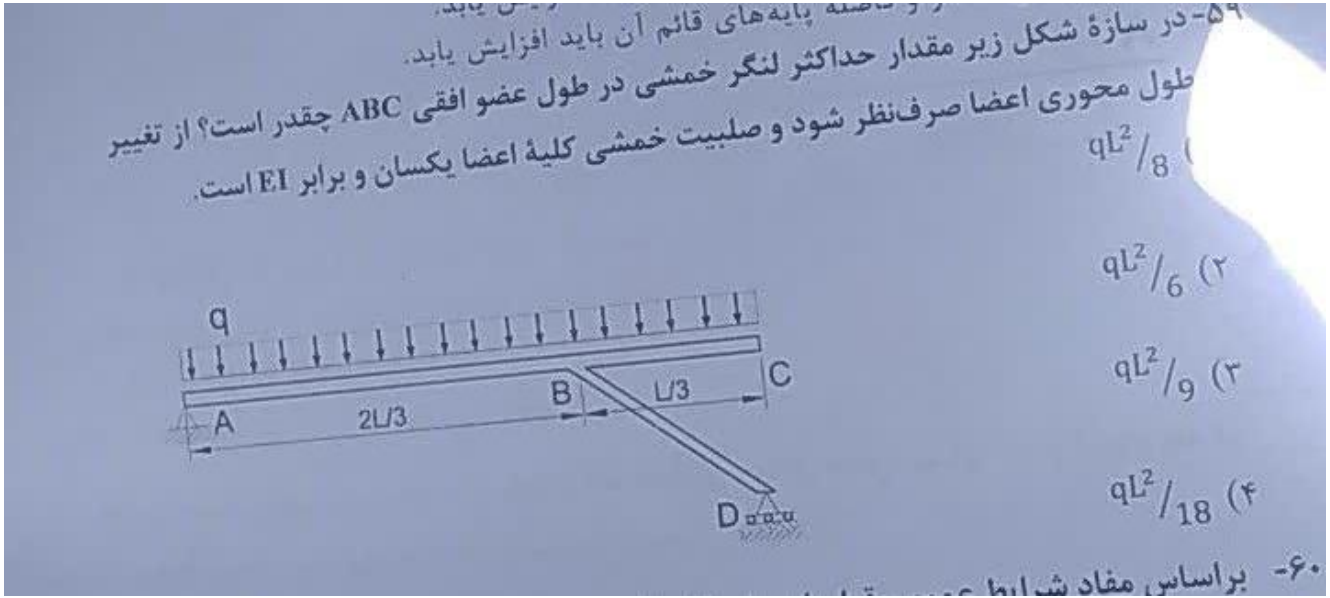
طبق ص ۳۷ بند ۱۲-۵-۹-۳ حصار حفاظتی موقت باید در فواصل حداکثر ۲ متر دارای پایه های قائم باشد که فاصله مناسب است .

طبق ص ۶۸ بند ۱۲-۹-۲-۵ در معابر و فضاهای عمومی باید این حصار در فاصله حداقل ۱٫۵ متر از لبه رود احداث شود بنابراین فاصله حصار از لبه رود باید افزایش یابد .

بنابراین پاسخ سوال نرمه ۳ صحیح است .

مشاوره رایگان آزمون محاسبات : ۰۹۳۳۸۴۰۶۴۷۱ کانال تلگرام : sabzsaze @

سوال ۵۹



۵۹- در سازهٔ شکل زیر مقدار حداکثر لنگر خمشی در طول عضو افقی ABC چقدر است؟ از تغییر طول محوری اعضا صرف‌نظر شود و صلبیت خمشی کلیهٔ اعضا یکسان و برابر EI است.

۱) $qL^2/8$

۲) $qL^2/6$

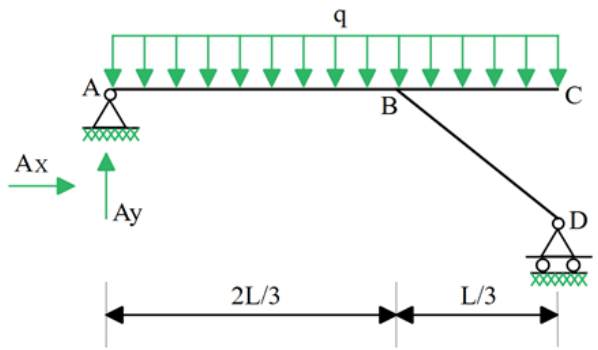
۳) $qL^2/9$

۴) $qL^2/18$

۶۰- براساس مفاد شرایط

پاسخ ۵۹

حل: طبق مفاهیم تحلیل سازه ها در بخش استاتیک قاب ها داریم:

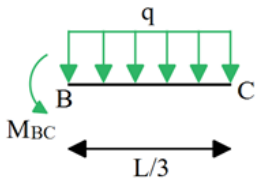


$$\sum F_X = 0 \rightarrow A_X = 0$$

$$\sum M_D = 0 \rightarrow A_y * L = q * L * \frac{L}{2}$$

$$\rightarrow A_y = \frac{qL}{2} \uparrow$$

با برش در نقطهٔ B و در نظر گرفتن عضو BC داریم:

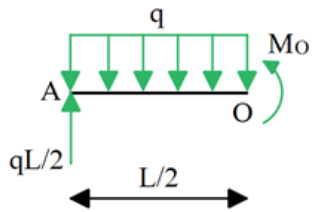


$$\sum M_B = 0 \rightarrow M_{BC} = q * \frac{L}{3} * \frac{1}{2} * \frac{L}{3} = \frac{qL^2}{18}$$

ادامه پاسخ ۵۹

با برش در نقطهٔ O و در نظر گرفتن عضو AO داریم: در جایی که نقطهٔ عطف برش باشد لنگر ماکزیمم خواهد بود. بنابراین:

نکته: در فاصلهٔ 0.5m از تکیه گاه A برش صفر بوده و لنگر ماکزیمم می باشد لذا با برش در این نقطه از تیر داریم:



$$\sum M_O = 0 \rightarrow M_O = \frac{qL}{2} * \frac{L}{2} - q * \frac{L}{2} * \frac{1}{2} * \frac{L}{2} = \frac{qL^2}{8}$$

در نهایت حداکثر لنگر خمشی در عضو ABC به صورت زیر محاسبه می شود:

$$M_{max} = \max(M_{BC}, M_O) = \frac{qL^2}{8}$$

پاسخ سوال گزینهٔ (۱)

سوال ۶۰

۶۰- براساس مفاد شرایط عمومی قرارداد برای قراردادهای اجرای ساختمان، در کدام‌یک از موارد زیر مجری می‌تواند قرارداد را با اخطار کتبی 15 روزه قبلی فسخ کند؟

۱) تاخیر صاحب‌کار در پرداخت حق‌الزحمه و مطالبات مجری با توجه به نوع قرارداد و شرایط خاص آن بیش از یک‌ماه

۲) مشکلات شخصی مجری، به‌نحوی که قادر به ادامه قرارداد نباشد.

۳) حذف یا افزایش بیش از 15 درصد مبلغ کار و عدم حصول توافق با صاحب‌کار در مورد نحوه ادامه قرارداد

۴) تعلیق اجرای کار از ناحیهٔ صاحب‌کار بیش از دو ماه

پاسخ ۶۰

پاسخ سوال ۶۰ دفترچه 2041 نظارت :

طبق مبحث دوم ویرایش ۱۳۸۲ فصل هشتم پیوست شرایط عمومی قرارداد ص ۱۴۶ و ص ۱۴۷ جزوه ۲۴

قسمت ب :

گزینه ۱ : طبق مورد ۳ این عبارت صحیح نیست

گزینه ۲ : طبق مورد ۸ این عبارت صحیح است .

گزینه ۳ : طبق مورد ۵ این عبارت صحیح نیست .

گزینه ۴ : طبق مورد ۷ این عبارت صحیح نیست .

بنابراین پاسخ گزینه ۲ 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 وضعیت‌نویسی 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 می‌برد.
- با یادگیری کاربردی و اصولی نرم افزار اتوکد دیگه نگران برگشت و عدم تایید نقشه‌های سازه خود به دلیل عدم هماهنگی جزئیات اجرایی سازه نخواهیدبود.

برای دریافت اطلاعات روی لینک sbz.one/۶ejra کلیک کنید و یا با شماره ۰۵۶۳۲۰۴۴۰۳۹ تماس بگیرید.

بسته جامع آموزش آزمون محاسبات سبزسازه

٪۷۷ تشابه با آزمون محاسبات دی ۱۴۰۱ نظام مهندسی اتفاقی نیست!

۱. با تشریح مفهومی **٪۹۰ بندهای آیین‌نامه در ویدئوهای آموزش**، نگران یادگیری بندهای گنگ آیین‌نامه نخواهید بود.
۲. بانک تست‌های تألیفی سبزسازه (**بیش از ۹۵۰ تست تألیفی**) براساس **آخرین ویرایش مباحث ۶ ، ۸ ، ۹ و ۱۰**
۳. با **پشتیبانی علمی در گروه تلگرامی**، سوال و ابهامی بی پاسخ نخواهدماند.
۴. با کمک **مشاورین تخصصی** از سردرگمی برنامه‌ریزی و چگونگی نحوه مطالعه نجات خواهید یافت.
۵. با کمک **ویدئوهای مرورطلایی مباحث ۶، ۹، ۱۰ و ۲۸۰۰** به جمع‌بندی صحیح و دقیق خواهید رسید.

گروه صنعتی سبزسازه
آپدیت مبحث ۱۰، ویرایش ۱۴۰۱



برای مشاهده نمونه آموزش
روی لینک زیر کلیک کنید:

sbz.one/pmh

برای قبولی در آزمون محاسبات
از ما آموزش نخرید،
ولی حتما مشاوره بگیرید!

۰۵۶۳۲۰۴۴۰۳۹

بسته جامع آموزش آزمون نظارت و اجرا سبزسازه

با بیش از ۱۹۰۰ تست آزمون گذشته و تألیفی

- با **۵۷ ساعت ویدئوی** آموزش مربوط به بخش های محاسباتی به تمامی بندهای گنگ آیین‌نامه مسلط خواهید شد.
- با کمک **بانک سوالات** نظارت و اجرا به صورت مجزا، **(طبقه‌بندی شده براساس صفحات و مباحث آیین‌نامه، ۶۰ تست تألیفی، ۲ آزمون جامع تألیفی)** به قدرت تست زنی بسیار بالایی می‌رسید.
- با کمک **پشتیبانی علمی، مشاورین و برنامه ریزی تخصصی در تلگرام** جای هیچ ابهام و سردرگمی باقی نخواهد ماند.
- با بهره‌گیری از **کلیدواژه**، سرعت شما افزایش یافته و به هیچ محتوای آموزشی دیگری نیاز نخواهید داشت.





برای قبولی در آزمون نظارت و اجرا
از ما آموزش نخرید،
ولی حتما مشاوره بگیرید!

۰۵۶۳۲۰۴۴۰۳۹

برای مشاهده نمونه آموزش
روی لینک زیر کلیک کنید:

sbz.one/6tnj