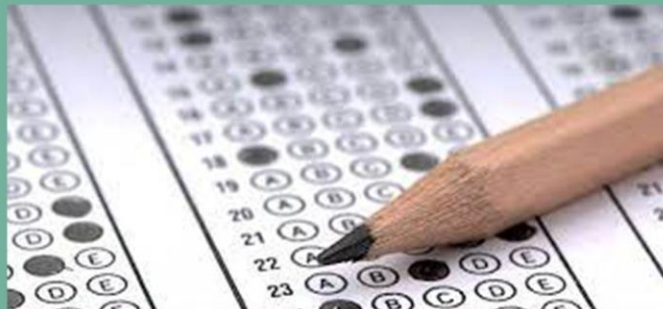




حل سوالات

آزمون نظارت نظام مهندسی



سبزسازه
اردیبهشت ۱۴۰۲

مهندسين همكار در پاسخگويي



دکتر رامین منصوری

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



دکتر سجاد شایان

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



دکتر چیا سهراب‌نژاد

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



مهندس سید محمدجواد هاشمی

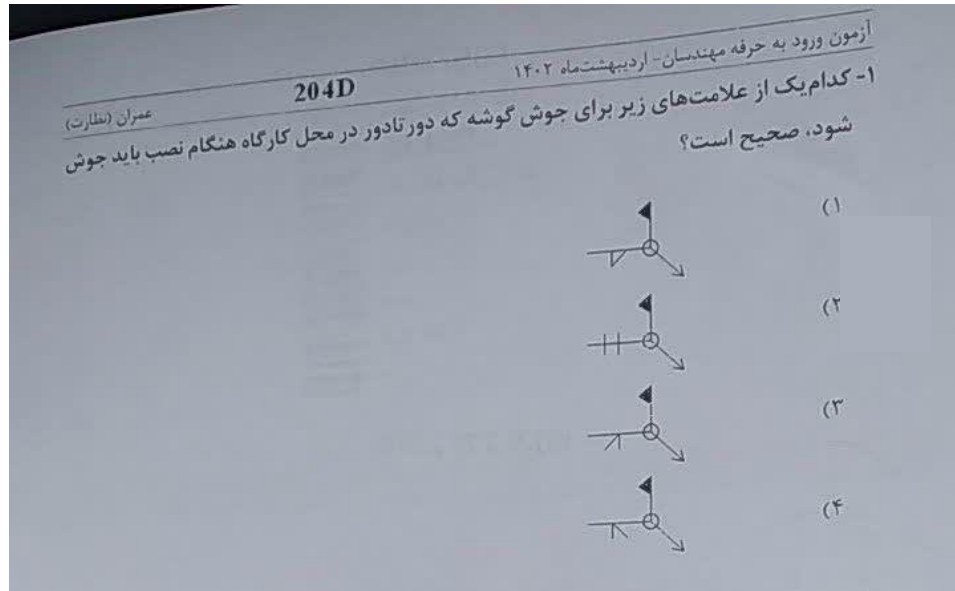
حل سوالات مباحث ۳، ۸، ۱۱
و جوش



مهندس حسین شیرزادی

حل سوالات مبحث ۱۰

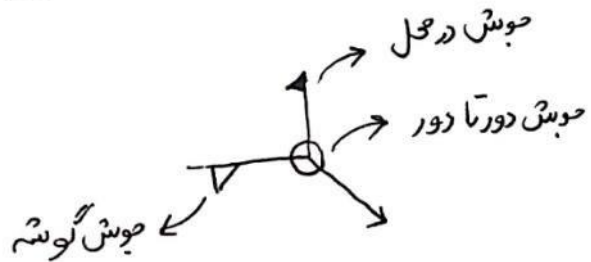




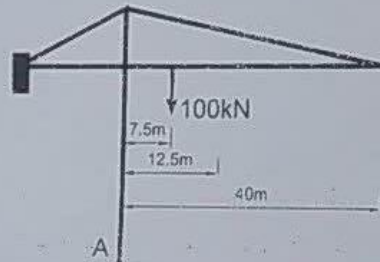
دقت ۲۰۴ D (نظارت)

سوال ۱) مطابق شکل ۱- ۲۴ صفحه ۳۰ کتاب راحمتی جوش و اتصالات جوشی (۱۳۹۰) نرینه ۱ =

صحیح است



۲- وقتی یک تاور کرین مطابق شکل، باری معادل 100 kN را در فاصله 7.5 متری از پایه بلند می کند، در تکیه گاه (A) هیچ لنگری وجود ندارد. وقتی بار 150 kN در فاصله 12.5 متری از پایه برداشته شود، لنگر در تکیه گاه A به کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر خواهد بود؟ بارها را استاتیکی فرض کنید و از وزن قلاب و ملحقات آن صرف نظر شود.



1050 kN.m (۱)

1875 kN.m (۲)

750 kN.m (۳)

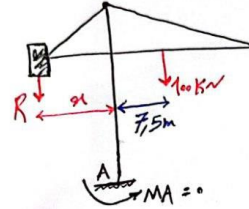
1125 kN.m (۴)



[204D]

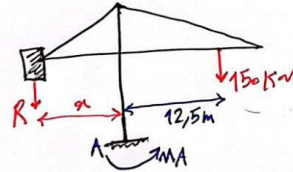
پاسخ سوال (2):

حالت کرل:



$$\sum M_A = 0 \rightarrow 100 \times 7.5 = R \times x \rightarrow R \times x = 750 \text{ kN.m}$$

حالت دوف:



$$\sum M_A = 0 \rightarrow 150 \times 12.5 = M_A + R \times x$$

$$\rightarrow 1875 = M_A + 750$$

$$\rightarrow M_A = 1875 - 750 = 1125 \text{ kN.m}$$

پاسخ سوال کنیزه (4)



۳- برای یک ساختمان با کاربری فرماندهی مدیریت بحران در شهرستان خوی کدام یک 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.

صفحه ۱



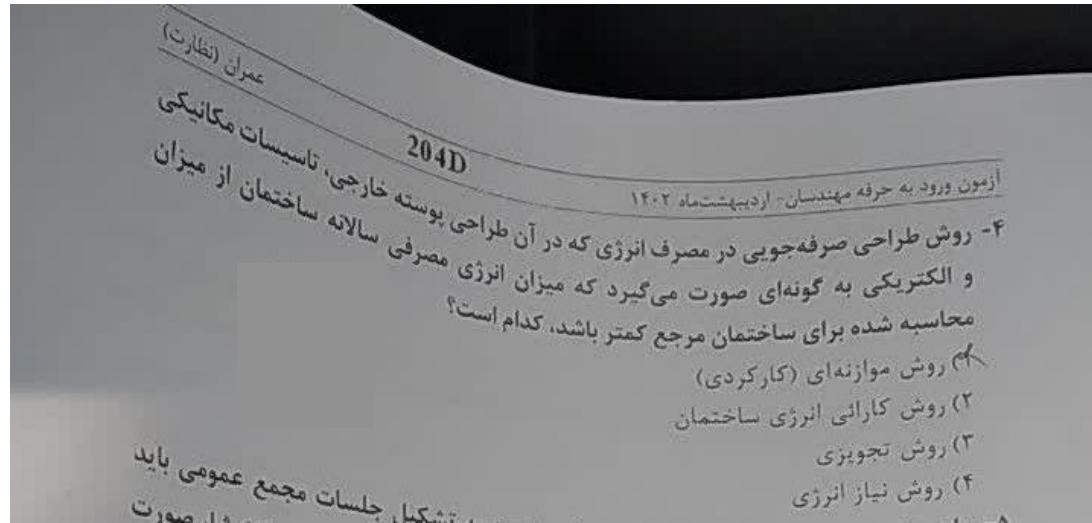
پاسخ سوال ۳ - دفترچه 254 D نظارت

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

از طرفی طبق جدول ۲۱ - ۱ - ۲ الف ص ۷ طراحی انفجار برای ساختمان سوره ۳ به صورت + (توصیه) اعلام شده است
(مفصل سوم ممب ۲۱)

بنابراین پاسخ صحیح سوال نیز ۱ است .





پاسخ سوال ۴ دفتر ۲۰۴D ، نظارت

طبق محبت نوزدهم ویرایش ۱۳۹۹ ص ۱۷ پاسخ روش ما برای اثری ساختمان است .

بنابراین پاسخ گزینه ۲ صحیح است .



(۱) 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 فاصله 15 روز از یکدیگر و 20 روز قبل
(۳) 20 روز - سه نوبت آگهی
(۴) 20 روز - دو نوبت آگهی



پاسخ سوال ۵ دستور 254D نظارت

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

دعوت به رئیس حساب مجمع عمومی باید حداقل ۳۰ روز قبل از رئیس جلسه از طریق دو نوبت الهی در روزنامه کثیرالانتشار باشد

بنابراین پاسخ، گزینه ۱ صحیح است.



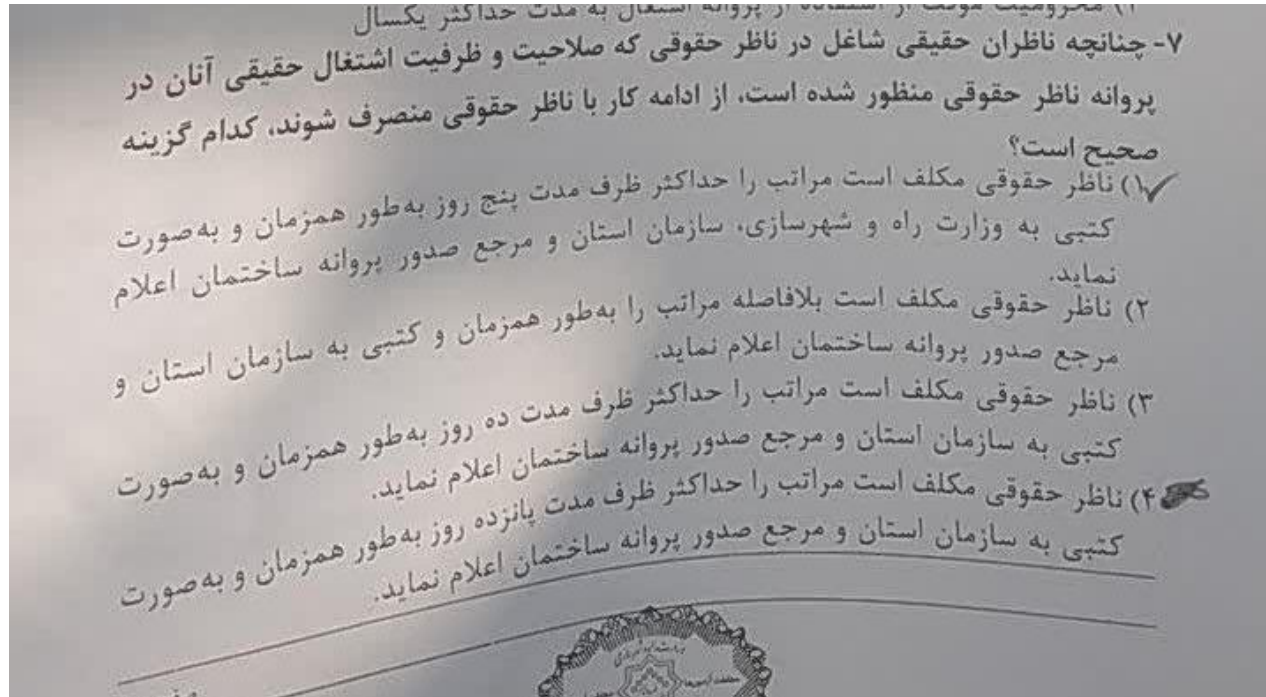
- ۶- کدام یک از مجازات‌های زیر در زمینه تخلفات حرفه‌ای شخصی که به‌طور هم‌زمان در دو مرجع که یکی بر دیگری وظیفه نظارتی دارد، مسئولیت‌هایی را برعهده گرفته است صحیح است؟
- (۱) محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال از شش ماه تا یکسال
- (۲) از توبیخ کتبی با درج در پرونده تا محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال حداکثر به مدت یکسال
- (۳) از توبیخ کتبی با درج در پرونده تا محرومیت استفاده از پروانه اشتغال تا مدت ۳ سال و ضبط پروانه به مدت محرومیت
- (۴) محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت حداکثر یکسال



پاسخ سوال ۶ - دفترچه 204D نظارت

طبق تابلو نظام مهندسی و کنترل ساختمان ویرایش ۱۳۹۰ ، ماده ۹۱ در اصلاحیه صد ۹۸ مورد ۶ تخلفات
حرفه ای ، نقدی عنوان مسئولیت در درمجموع یک سی بردسری وطنی نظارتی دارد به مجازات انتظامی درجه ۲ ، ۴ محکوم شود
که طبق صد ۹۶ اصلاحیه ماده ۹۰ قسمت الف مجازاتهای انتظامی اصلی ، نرینه ۳ صبح است .
بنابراین پاسخ سوال نرینه ۳ صبح است .



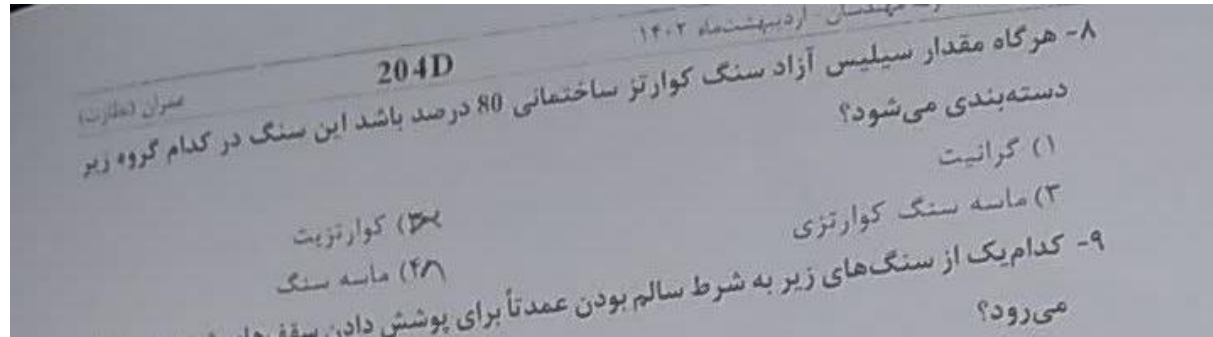


دانش سوال ۷ دفتر 204D نظارت

طبق مجبث دوم ویرایش ۱۳۸۴ ص ۶۸ بند ۱۵-۴-۱

دانش نرینه ۱ صیح است .



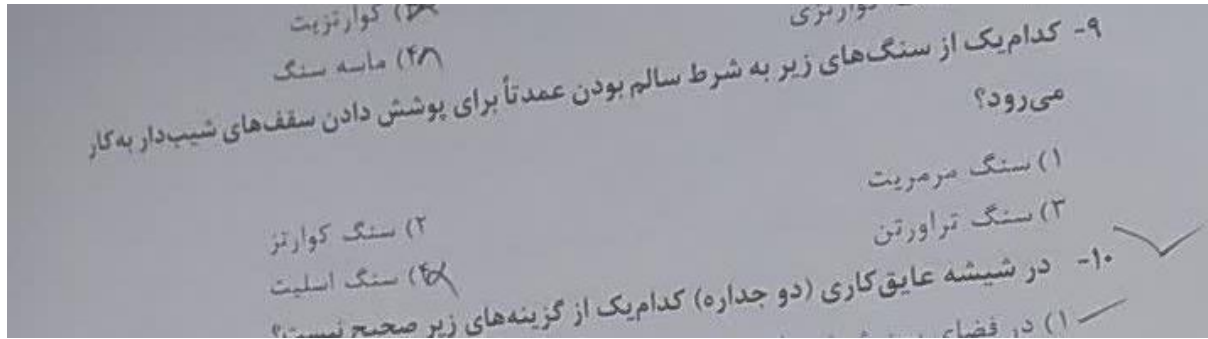


پاسخ سوال ۸ - دفترچه D 251 ، نظارت :

طبق محبت بنجم ویرایش ۱۳۹۶ ، صد ۴ بند ۵-۶-۲-۳ ، ماسه شیب (حد اقل ۶ درصد پس از آرد)
پاسخ سوال است .

بنابر این پاسخ ، گزینه ۴ صحیح است .





پاسخ سوال ۹- دفترچه 204D ، نظارت :

طبق محبت پنجم ویرایش ۱۳۹۶ ص ۴ بند ۴-۶-۲-۶ از سنخ لوح (اسلیت) برای پوشش دادن

سقفهای شیب دار استفاده می شود.

بنابرین پاسخ، نزنه ۴ صحیح است.

۳ ایبوک رایگان طراحی سازه بتنی

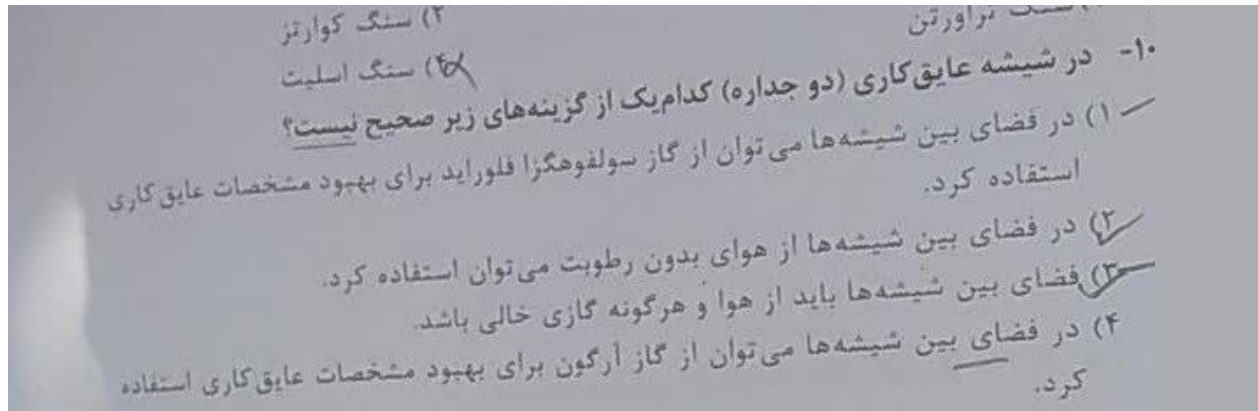
طراحی فونداسیون، طراحی ستون و طراحی تیر بتنی در ایتبس

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

دریافت رایگان ۳ کتاب

sbz.one/pcep





پاسخ سوال ۱۰- دفترچه ۲۰۴۱۵ ، نظارت :

طبق مجستایم درایش ۱۳۹۶ ص ۱۵۹ بند ۵- ۱۴- ۱- ۵ ، در فضای بین شیشه ها از هوای بدون رطوبت ،
یا گازهای آلوده و سولفوگازها غلظت کمی توان استعاره کرد .

بنابراین پاسخ گزینه ۳ صحیح است .



۱۱- کدام یک از عبارات زیر در خصوص 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 یخ زدگی وجود دارد تحت شرایطی می توان از آجرهای ماسه آهکی استفاده کرد.
(۳) در هیچ شرایطی استفاده از آجرهای ترک دار مجاز نیست.
(۴) در روی کار، استفاده از آجر نما که دارای آلونک است به شرطی مجاز است که تعداد آنها از ۲۰ درصد کل آجرها تجاوز نکند.



پاسخ سوال ۱۱، دفترچه 204D نظارت :

طبق محبت پنجم ویرایش ۱۳۹۶ :

نرینه ۱ : طبق ص ۶۲ بند ۵-۹-۵-۲ این عبارت صحیح نیست .

نرینه ۲ : طبق ص ۶۰ بند ۵-۹-۳-۱-۶ این عبارت صحیح است .

نرینه ۳ : طبق ص ۵۹ بند ۵-۹-۳-۱-۴ این عبارت صحیح نیست .

نرینه ۴ : طبق ص ۶۰ بند ۵-۹-۳-۱-۵ این عبارت صحیح نیست .

بنابر این پاسخ سوال نرینه ۱ صحیح است .



۱۲- در خصوص استفاده از کلرید کلسیم به عنوان مواد افزودنی در بتن کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) می توان در بتن های بدون فولاد که در معرض حملات سولفات نیستند استفاده نمود.
- (۲) در کلیه بتن هایی که در معرض یخ زدن و آب شدن نیستند، مجاز است.
- (۳) تحت هیچ شرایطی مجاز نیست.
- (۴) بدون هیچگونه محدودیتی می توان استفاده نمود.



پاسخ سوال ۱۲ - دفترم ۲۵۴۵ ، نظارت

طبق محاسبه و برآیند ۱۳۹۶ ، ص ۷۰ بند ۵ - ۱۰ - ۳ - ۱ - ۲ قسمت ۱ و ۲ نیزه ۱ صحیح است .

تحت شرایط و محدودیتی می توان استفاده کرد .

بنابراین پاسخ سوال نیزه ۱ صحیح است .



گروه مهندسان - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

۲۰۴D

عمران (نظارت)

۱۳- کدام یک از عبارات زیر در خصوص مصالح ساختمانی صحیح است؟

(۱) در صورتی که رطوبت نسبی هوا بیش از 60 درصد باشد استفاده از هیچ نوع گچ مجاز نیست.

(۲) حداکثر تعداد پاکت های گچ قابل استفاده که می توان بر روی هم در فضای سربوشیده چید ۱4 پاکت است.

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

(۴) ✓ سقف پوش های گچی از مخلوط گچ، آب و مقدار کمی الیاف شیشه و افزودنی تولید می شود.



پاسخ سوال ۱۳ دفترچه ۲۰۴ D نظارت

طبق محبت و حجم درپایش ۱۳۹۶ :

نرینه ۱ : طبق ص ۲۵ بند ۵-۴-۳-۱-۳ ، استعاره از پنج های اصلاح شده مجاز است پس این نرینه نادرست است .

نرینه ۲ : طبق ص ۲۸ بند ۵-۴-۶-۷ ، حواش مقدار پالت های پنج می توان بر روی هم در فضای سر پوشیده چید تابع شرایط محیطی ، نوع پنج و مدت ابار کردن است . پس این نرینه نادرست است .

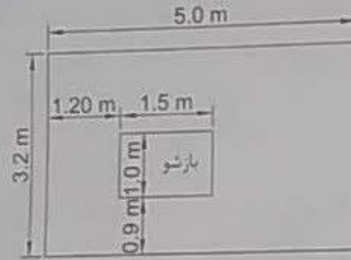
نرینه ۳ : طبق ص ۲۸ بند ۵-۴-۶-۸ بارعایت شرایط مندرج در بند ، می توان پنج پالتی در فضای باز را نگهداری کرد .

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

پاسخ سوال نرینه ۴ صحیح است .



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



- ۱) بدون کاهش در سختی و مقاومت طراحی باید به عنوان میان قاب فرض شود.
- ۲) دیوار را نمی توان به عنوان میان قاب فرض کرد.
- ۳) دیوار را می توان به عنوان میان قاب 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 سوال ۱۴ دترمیم 204D - نظارت

طبق پیوست ششم آیین نامه ۲۸۰ ص ۵۴ بند ۶-۲-۷ میخها باید دارای بارشده:

در صورتی که تمام سه شرط در زیر رعایت شود می توان دیوار را میخها نصب فرض کرد:

$$1) \text{ طول بارشده } l_v = \frac{1}{3} \times 5 = 1.67 \text{ m} < 1.5 \text{ m} \quad \text{OK}$$

$$\text{ارتفاع بارشده } l_h = 1.02 \times 3.2 = 3.27 < 1 \quad \text{OK}$$

$$2) \text{ حاصله اعظمی بارشده } l_v = \frac{2}{1.1} \times 5 = 9.09 > 1.2 \quad \text{OK}$$

$$\text{حاصله تمام بارشده } l_h = \frac{1.5}{1.1} \times 3.2 = 4.36 > 0.9 \quad \text{OK}$$

۳) بارشده دارای قاب فولادی که به چارچوب پیوسته متصل باشد که در صورت نوال رعایت شده است.

طبق توضیح پیوست در ادامه به معور در این بند در این حالت لازم است منحنی مقاومت طراحی میخها به مقدار ۲۰ درصد کاهش یابد

بنابراین پاسخ سوال نیز ۳ صیح است.



۱۵- نحوه 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 صفحه دیوار استفاده شود.

صفحه ۴



پاسخ سوال ۱۵ دفترچه 204D - نظارت

طبق پیوست ششم ۲۸، ص ۲۱ بند ۶-۱-۴-۲-۹، دیوار باید خارج از محور مهار بند و بدون تماس

با اتصال به مهار بند اجرا شود

بنابراین پاسخ سوال نهم ۱ صحیح است.



آزمون ورود به حرفه مهندسان - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

۱۶- برای سازه نگهبانی موقت، از مهاربندی برای انتقال نیروی کششی به تشکیلات باربر خاکی از جنس رس استفاده شده است. آزمایش خزش مهار نشان می‌دهد ۱۰ ساعت پس از آنکه مهارها تحت بار حداکثر، برابر با ۱۲۵ درصد بار طراحی قرار گیرند، تغییر مکان ۷۰mm افزایش دارد. کدام یک از گزینه‌های زیر در این مورد نتایج آزمایش صحیح است؟

(۱) چنانچه پس از ۲۴ ساعت، کل افزایش تغییر مکان کمتر از ۱۰۰mm باشد، عملکرد مهارها از نظر خزش قابل قبول است.

(۲) با اطلاعات موجود نمی‌توان در مورد نتیجه آزمایش خزش اظهار نظر نمود.

(۳) عملکرد مهارها از نظر خزش قابل قبول نیست.

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

۱۷- کدام یک از عبارات زیر در مورد ...



حل سوال (۱۶) : [204D]
طبق جدول ۷-۵-۱۰ بیش ۷ ص ۶۹ برای خاک رسی نرخ قابل
قبول در خود را تغییر مکان - لگاریتم زمان باید خزشی در بازه های
۲۰ دقیقه کمتر از ۲mm باشد

$$\frac{10 \text{ ست} \times 60}{20} = 30 \rightarrow \frac{70 \text{ mm}}{30} = 2.34 \text{ mm} < 2 \text{ mm}$$

Not OK X

عملکرد مه را از نظر خزشی قابل قبول نیست.

کنترل گزینیه (۱) :

$$\frac{24 \text{ ست} \times 60}{20} = 72 \rightarrow 72 \times 2 = 144 \text{ mm}$$

باید کمتر از ۱۴۴ میل کمتر باشد که به کمتر از ۱۰۰mm اشاره شد.
و این گزینیه صحیح نیست.

پاسخ سوال گزینیه (۳)



۱۷- کدام یک از عبارات زیر در مورد گمانه‌زنی در بررسی‌های ژئوتکنیکی صحیح است؟
(۱) حداکثر فاصله مجاز گمانه‌ها در مجاور گسل ۳۰ متر است.
(۲) اگر قبل از رسیدن به عمق نهایی به سنگ بستر برخورد شود باید به عمق لازم اولیه گمانه، ۳ متر افزوده گردد.
(۳) حفر حداقل یک گمانه دستی الزامی بوده و می‌توان آن را جزو تعداد گمانه‌های حداقل در نظر گرفت.
(۴) در صورت برخورد به خاک دستی عمق گمانه باید دو برابر شود.
۱۸- در صورت وجود خط‌مماسی ...



2040

پاسخ سوال (۱۷) :

طبق صورت - ۲ صد ۲ صحت ۷ درجا و رگسل ها
فاصله حداکثر ۳۰ متر بین گمانه ها قابل قبول می باشد.

پاسخ سوال گزینه (۱)



۱۸- در صورت وجود خطوط اصلی مخبرات در مجاورت گود قائم کدام عبارت زیر صحیح است؟
(۱) صرفاً حضور ناظر ژئوتکنیک در طول مدت اجرای عملیات گودبرداری به صورت تمام وقت ضروری است.
(۲) همواره حضور ناظر ژئوتکنیک در طول مدت اجرای عملیات گودبرداری و پایدارسازی گود به صورت 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 به صورت تمام وقت ضروری است.



پاسخ سوال (۱۸) : طبق بند های ۷-۳-۳-۶-۷-۳۴
و بند ۷-۳-۳-۶-۱۱-۳۵ مثبت ۷ پاسخ سوال
گزینه (۲) صحیح باشد و حضور ناظر ژئوتکنیک در طول
مدت اجرای عملیات گودبرداری و پایداری گود
به صورت تمام وقت و پیوسته در کارگاه ضروری است.
پاسخ سوال گزینه (۲)



۱۹- کدام یک از عبارات زیر درخصوص روانگرایی صحیح است؟
(۱) عمق مورد بررسی برای شمع اتکایی به قطر ۱ متر حداکثر تا ۴ 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 بیشینه متوسط یا تراز آب احتمالی در شرایط جوی بحرانی بلندمدت ~~کر نظر~~ گرفته می‌شود.
(۴) در مرحله اول ارزیابی پتانسیل روانگرایی، خاک‌های در رده غیرچسبنده مستعد روانگرایی محسوب نمی‌شوند.



۲۰۴۲

پاسخ سوال (۱۹) :

گزینه (۱) : طبق بند ۷-۷-۳-۱-۱ ص ۹۹ صحیح نیست.

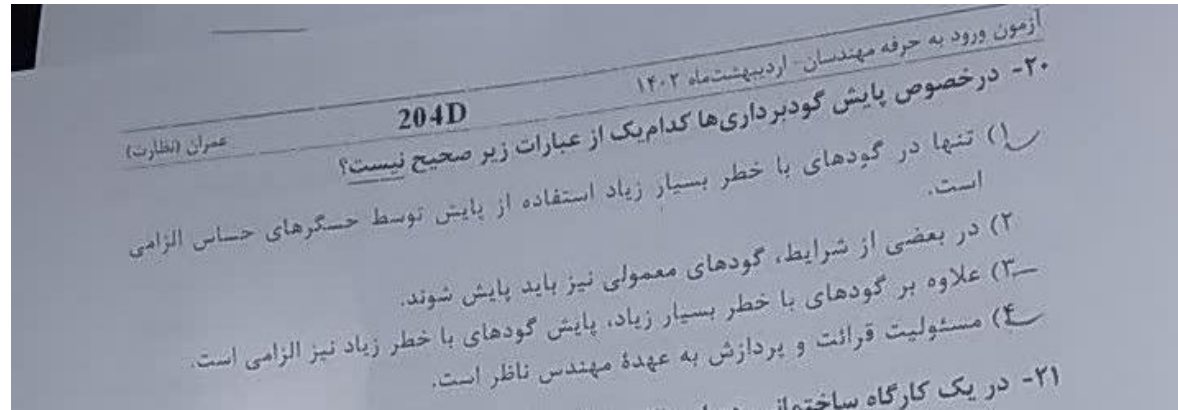
گزینه (۲) : طبق بند ۷-۷-۳-۳ ص ۹۷ صحیح نیست.

گزینه (۳) : طبق بند ۷-۷-۳-۱-۱ ص ۹۹ این گزینه صحیح بوده و پاسخ سوال درست

گزینه (۴) : طبق بند ۷-۷-۳-۱-۱ ص ۹۸ این گزینه صحیح نیست

پاسخ سوال گزینه (۳)





204D

حل سوال (20):

گزینه (1) طبق بند 7-3-7-2 صحیح است.

گزینه (2) طبق بند 7-3-7-4 صحیح است.

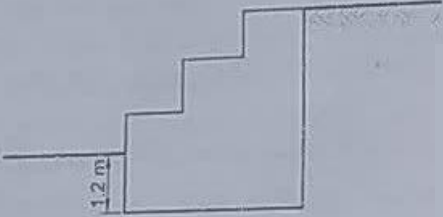
گزینه (3) طبق بند 7-3-7 صحیح است.

گزینه (4) طبق بند 7-3-7-4 صحیح نیست و پاسخ سوال
است زیر قرائت و برداشتی بر عهده پیمانکار است.

پاسخ سوال گزینه (4)



۲۱- در یک کارگاه ساختمانی، دیوار حائل موقت سنگی با مقطعی مطابق شکل ساخته شده است. برای محاسبه مقدار مقاومت در برابر گسیختگی خاک ناشی از لغزش پی، حداکثر مقدار نیروی رانش مقاوم جلوی سازه پی را چقدر می توان در نظر گرفت؟ (نزدیک ترین گزینه به پاسخ را انتخاب کنید) مقدار محاسباتی k_p برابر با ۳ و وزن حجمی خاک 20 kN/m^3 است. در طول بهره برداری خاک جلوی دیوار حذف نمی شود و محدودیتی برای مقدار حرکت نسبی بین سازه 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



204D

پاسخ سوال (۲۱) :

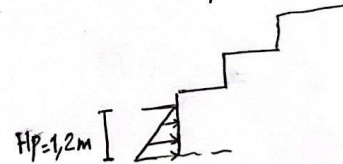
طبق بند الف - ۳ ص ۴۰ بهت ۷ داریم :

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

طبق مورد الف ۲-۳ ص ۴۱ :

$$K_p = 0.15 K_p \text{ محاسباتی} = 0.5 \times 3 = 1.5$$

در این بهت داریم :



$$P_p = \frac{1}{2} \times 1.5 \times 2.0 \times 1.2^2 \times 1 = 21.6 \text{ K}\frac{\text{m}}{\text{m}}$$

پاسخ سوال گزینه (۱)



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 $\Phi 14$ می‌توان در این دیوار استفاده نمود.

(۳) ضریب لاغری این دیوار می‌تواند 28 باشد.

(۴) مقاومت واحد سطح خالص می‌تواند 6 MPa باشد.

۲۳- با توجه به مشخصات مصالح بنایی، حداکثر مقاومت فشاری مشخصه واحد



دمتر ۲۰۴D (نظارت)

سوال (۲۲) مطابق بند ۸-۳۷-۴-۳-۲ صفحه ۵۰ مصب ۸ ویرایش ۹۸ ، در صورتی قیامت اسی دیوار

سازه ای مسلح با آجر سوراخ دار می تواند ۱۰cm باشد که شرایط زیر برقرار باشد :

- مقاومت واحد سطح خالص بیش از 5.5 MPa باشد $\leftarrow$ گزینه ۴ صحیح است
- نسبت لاغری کمتر از ۲۵ باشد $\leftarrow$ رد گزینه ۳
- اندازه قطر میلگرد کمتر از $\phi 12$ باشد $\leftarrow$ رد گزینه ۲
- حداکثر یک میلگرد باید وصله در یک سوراخ قرار گیرد $\leftarrow$ رد گزینه ۱

بنابراین گزینه ۴ صحیح است .



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

(۱) $\frac{1}{4}$ برابر

(۲) ۴ برابر

(۳) $\frac{1}{6}$ برابر

(۴) ۶ برابر

ال

صفحه ۶



ذخیره ۲۰۴D (تطارت)

سوال ۲۳) برای حل این سوال، از جدول ۸-۲-۴ و ۸-۲-۵ صفحه ۴۴ محبت ۸ و براس ۹۸

استفاده می کنیم :

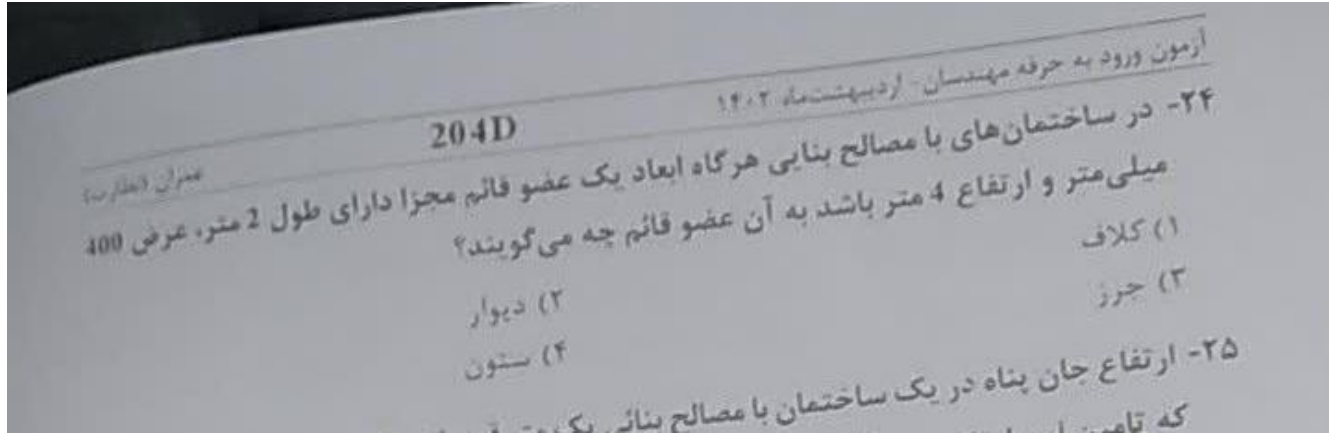
$$f'_m = 4 \text{ Mpa} \leftarrow \text{از جدول ۸-۲-۵} \quad \begin{matrix} \text{دوار بلوک سیمانی} \\ \text{با ملات متوسط} \end{matrix}$$

$$f'_m = 1 \text{ Mpa} \leftarrow \text{از جدول ۸-۲-۴} \quad \begin{matrix} \text{دوار آجر رسی} \\ \text{با ملات متوسط} \end{matrix}$$

$$\frac{4}{1} = 4$$

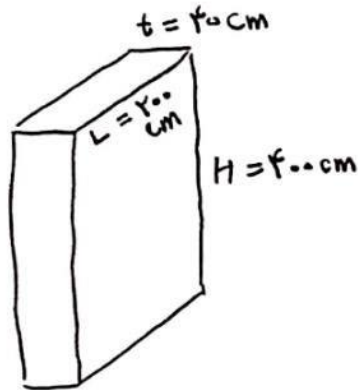
بنابراین گزینه ۴ صحیح است.





فصل ۲۰۴ D (نظارت)

سوال ۲۴) مطابق قریف جزر ملق بند ۸-۱-۳ صغه ۸ مصبت هئسم ویرایش ۹۸ ، در صورتی که شرایط زیر برقرار باشد ، عضو قائم به عنوان جزر محسوب خواهد شد:



$$\begin{cases} 3 < \frac{L}{t} \leq 9 \rightarrow 3 < \frac{200}{40} = 5 \leq 9 \quad \text{OK} \\ \frac{H}{L} < 5 \rightarrow \frac{400}{200} = 2 < 5 \quad \text{OK} \end{cases}$$

بنابراین گزینه ۳ صحیح است.



۲۵- ارتفاع جان پناه در یک ساختمان با مصالح بنائی یک متر قید شده است. بررسی نشان می دهد که تامین این ارتفاع صرفاً با مصالح بنائی با کلاف ممکن نیست. کدامیک از گزینه های 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 میلی متر از کف تمام شده است.

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

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

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



دفعه ۲۰۴۱۵ (نظارت)

سوال ۲۵) مطابق بند ۸-۳-۵-۷ صفحه ۵۸ محبت هستم و برایش ۹۸، حداکثر ارتفاع جان پناه در ساختمان های
 نیایی با کلاف برابر ۵۰۰ mm از کف تمام شده بوده و استفاده از ملات با تآرد (ماسه سیمان آهک) در ساقبت
 جان پناه مجاز نیست. استفاده از ملات قوی در ساقبت جان پناه الزامی است (طبق بند ۸-۲-۲-۶-۳ ص ۳۸)
 بنابراین گزینه ۲ پاسخ صحیح است.



۲۶- یک ساختمان بنایی محصور شده با کلاف با دیوار پیرامونی به عرض ۴۵۰ میلی متر مفروض است کدام گزینه درخصوص حداقل طول ناحیه بحرانی برای کلاف قائم پیرامونی با مقطع مربع که حداکثر کاهش مجاز ابعاد ناشی از نماسازی در آن رعایت شود، صحیح است؟ فاصله محور به محور کلاف های افقی بالا و پایین دیوار ۳ متر است.

(۱) ۴۵۰ میلی متر

(۲) ۸۰۰ میلی متر

(۳) ۶۰۰ میلی متر ✓

(۴) ۹۰۰ میلی متر ✓

۲۷- پوشش بتن حداقلی که باید تمام کند ...



دسترس ۲۰۴D (تطارت)

سوال ۲۶) مطابق بند ۸-۵-۵-۲-۴-الف صفحه ۱۱۹ محبت هشتم ویرایش ۹۸، عرض کلاف قائم در دیوارهای

پیرامونی، حداکثر می‌تواند ۵۰mm کمتر از عرض دیوار پیرامونی (بهت بضاسازی)

نمایند. حداقل اعلا کلاف قائم در این سوال می‌تواند ۴۰۰-۵۰۰ میلی‌متر باشد.

طول ناحیه مجرانی در کلاف قائم، مطابق بند ۸-۵-۵-۲-۴-ب صفحه ۱۱۹ برابر است با:

$$\text{طول ناحیه مجرانی} = \max \left\{ \frac{\text{فاصله محورها محور کلاف افقی بالا و پایین}}{۵}, ۲ \times \left(\begin{array}{l} \text{مقاومت کلاف قائم} \\ \text{(در راستای محور} \\ \text{دیوار)} \end{array} \right) \right\}$$

$$= \max \left\{ \frac{۳۰۰۰}{۵}, ۲ \times ۲۰۰ \right\} = ۸۰۰ \text{ mm}$$

بنابراین کمترین ۲ صحیح است.



- ۲۷- پوشش بتنی حداقلی که باید تامین کرد، هرگاه بتن در معرض یون های کلرید قرار گرفته باشد برابر است با:
- (۱) حداقل فاصله بین سطح بتن تا میلگردهای طولی یا عرضی و یا سیم آرماتوربندی
 - (۲) حداقل فاصله بین سطح بتن تا نزدیک ترین رویه میلگرد طولی و عرضی
 - (۳) فاصله بین سطح بتن تا نزدیک ترین رویه میلگرد طولی
 - (۴) فاصله بین سطح بتن تا نزدیک ترین رویه میلگرد عرضی



حل سوال 27 دفترچه 204D

مطابق بند 9-پ 1-2-3-1 صفحه 507:

گزینه 2 صحیح است.



- برای یک عضو دیوار بارده بتن C35 و بزرگترین اندازه اسمی سنگدانه‌ها 25 میلی‌متر در شرایط محیطی XCS1، حداقل پوشش بتنی که باید روی میلگرد $\Phi 30$ 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



حالت ۲۸ ذکر شد ۲۵۴۵

مکانیزم ۹-۱-۲-۳ و جدول ۹-۱-۱ : صفحه ۵۰۷

$\text{cover} \geq \max \left\{ \begin{array}{l} \text{اعداد جدول} \\ d_b \max \\ \frac{4}{3} \times d_{\text{lag}} \max \end{array} \right.$

ابتدا از جدول ۹-۱-۱ صفحه ۵۰۹ برای شرایط xcs و دیوار پوست $40mm$ بدست می آید.

ول در زیر پوست جدول f_c از مصالح جدول ۹-۱-۲ (صفحه ۵۰۴)

فقط $0.85 mpa$ باشد با شرط اعداد جدول را 0.85 میل می کشیم.

در این حالت $0.85 mpa$ f_c از مصالح جدول ۹-۱-۲ برای شرایط xcs $0.85 mpa$

$40 - 0 = 40mm$ پوست

بیشتر است درستی.

بنابراین گزینه صحیح است.

$\Rightarrow \max \left\{ \begin{array}{l} 40 \\ 30 \\ 1.33 \times 20 = 26.6 \end{array} \right. = 40mm$



آزمون ورود به حرفه مهندسان - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

204D

عمران (نظارت)

۲۹- کدام عبارت زیر در خصوص نظارت بر ساختمان های بتن آرمه صحیح است؟

(۱) آرماتورگذاری در قاب های خمشی شکل پذیر و اجزای لبه، جزو عملیات نیازمند نظارت در فواصل تعیین شده زمانی است.

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

(۳) گزارش های نظارت باید تا مدت حداقل ۵ سال از پایان کار نگهداری شود.

(۴) در دمای محیط کمتر از ۵ 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 حباب ساز، هم در کدام یک از موارد زیر مجاز است؟



حل سوال ۲۹ دقیقه ۲۴۵

برای سبزینه ۹-۲۲-۱۳-۲-۱ و سبزینه ۹-۲۲-۱۳-۲-۱ موردت و سبزینه ۹-۲۲-۱۳-۲-۱ و

سبزینه ۹-۲۲-۱۳-۲-۱

گزینه ۴ صحیح است.

دما سبزینه ۲۲-۱۳-۲-۱ + دما سبزینه ۲۲-۱۳-۲-۱ + دما سبزینه ۲۲-۱۳-۲-۱



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

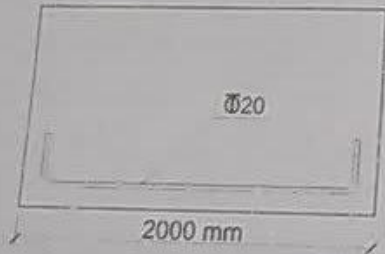
- ۱) بتن های تحت اثر چرخه یخ زدن و آب شدن
- ۲) بتن های تحت اثر حمله سولفات ها
- ۳) بتن های مقاوم در برابر سایش
- ۴) بتن تحت اثر یون کلر



حل سوال ۳۰ دفترچه ۲۰۴۵
مطابق بند ۱-۱-۵ گزینه ۱ صحیح است



۳۱- حداقل طول قابل قبول آرماتور عرضی منتهی به قلاب استاندارد یک پی نواری با شکل مقطع زیر، به کدام یک از اعداد زیر نزدیک تر است؟ پوشش بتن را 50 میلی متر فرض کنید. محاسبات در مرکز آرماتور در نظر گرفته شود و طول بر حسب میلیمتر است.



(۱) 2520

(۲) 2480

(۳) 2440

(۴) 2380



حل سوال ۱۱ - دقت ۲۰۲۵

ابتداء قول افق و احاطه می بینم :

$$\sigma'_{\theta} = \sigma_{\theta} - \nu_x \sigma_x - \nu_y \sigma_y - \nu_z \sigma_z - \nu_{xy} \tau_{xy} - \nu_{yz} \tau_{yz} - \nu_{zx} \tau_{zx}$$

$$= r_0 \dots - r_x d \dots - r_x \frac{1}{r} \times r_0 - r_x r_0 = 1V \text{ for } r_{\text{min}}$$

در ادم به بعد فوق ۲ به روست slent ۲ به خط ربع دایره با کج و مو طبق داده
ست از روده مربوط:

$$L_{eq} + 215 \text{ dB} = 15 \times 5 = 75 \text{ dB}$$

$$P_{\text{مکمل}} = P_{\text{مکمل}} = P_{\text{مکمل}} \left(\frac{V_{\text{db}} + V_{\text{db}}}{r} \right) \times \frac{1}{r} = P_{\text{مکمل}} \left(\frac{2V_{\text{db}}}{r} \right) \times \frac{1}{r} = 1000 \times \frac{1}{r}$$

$$\Rightarrow \dot{y}_{\text{out}} = 1 \text{ V} + r(r + 10r + 0) = 1 \text{ V} \quad 1 \text{ mm}$$

تاریخ سیرت سیرت به حدود ۳۰۰، سیرت ۳۰۰، ۸۱ بار



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 اندازه بُعد دیگر ستون (طول) آن چه مقدار می‌تواند باشد؟

۱) 1050 mm

۲) 1150 mm

۳) 1250 mm

۴) 950 mm



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



آزمون ورود به حرفه مهندسان - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

۲۰۴D

عمران (ظلمات)

۳۳- در ساخت یک بتن برای سازه بتنی از مصالح جدول زیر با نسبت های وزنی مشخص شده استفاده شده است. مقدار W/C در این مخلوط بتن به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ مقادیر جدول بر حسب kg/m^3 است.

سیمان	شن	ماسه	سرباره	آب
350	930	900	38	175

W/C=0.55 (۱)
W/C=0.5 (۲)
W/C=0.43 (۳)
W/C=0.45 (۴)

۳۴- برای بررسی مناسب بودن آب مصرفی در بتن از ساخت نمونه ... نمونه شاهد ...



حل است ۳۳ دقیقه ۲۰۴۵

مطابق بند ۹-۲۲-۴-۱-۴ : صفحه ۴۵۵ :

$$W_{\text{کل}} = 300 + 31 = 311 \text{ kg}$$

$$\frac{W}{C} = \frac{175}{311} = 0.56$$

بنابر این گزینه ۴ صحیح است.



۳۴- برای بررسی مناسب بودن آب مصرفی در بتن از ساخت نمونه ملات سیمان استفاده شده است. نمونه 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 کدام یک از حالات زیر معیارهای پذیرش آب مشکوک برآورده می شود؟ میزان انبساط در آزمایش ملات سیمان استاندارد است.

W/C=0.43 (۲)
W/C=0.45 (۴)

(۱) مقاومت فشاری 7 روزه نمونه با آب مشکوک 16.5 و زمان گیرش خمیر آن 3.5 ساعت
(۲) مقاومت فشاری 7 روزه نمونه با آب مشکوک 17.5 و زمان گیرش خمیر آن 1.5 ساعت
(۳) مقاومت فشاری 7 روزه نمونه با آب مشکوک 16.5 و زمان گیرش خمیر آن 1.5 ساعت
(۴) مقاومت فشاری 7 روزه نمونه با آب مشکوک 15.5 و زمان گیرش خمیر آن 2 ساعت

۳۵- در یک ستون بتنی دایره ای از آرماتور ساده $\Phi 10$ به عنوان ...



۳۵- در یک ستون بتنی دایره‌ای از آرماتور ساده $\Phi 10$ 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) ۴۸۰ میلی‌متر بدون قلاب استاندارد

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

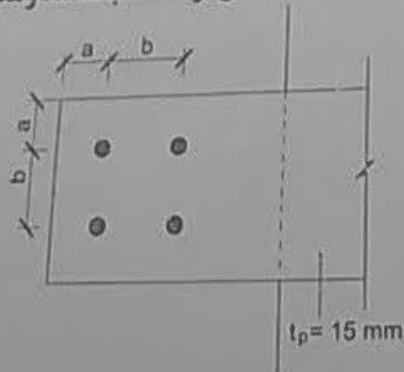
(۳) ۷۲۰ میلی‌متر بدون قلاب استاندارد

(۴) ۷۲۰ میلی‌متر با قلاب استاندارد

۳- مطابقت شکاف بتن با قلاب آرماتور



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، کدام یک از گزینه‌های زیر برای اندازه‌های a و b قابل قبول است؟ (مستقل از محاسبات مقاومت طراحی)



$$a=120\text{mm} , b=80\text{mm}$$

$$a=b=100\text{mm}$$

$$a=b=75\text{mm}$$

$$a=100\text{mm} , b=80\text{mm}$$



آزمون نظارت کرد ۲۰۴۵ !

سوال ۳۶ !

نبرد ۱۰-۲-۲-۳-۳-۱۵۳

مورد (محدودیت ها :

۲- قطر سوراخ در جوش انگشتانه نباید از فاصله بین سوراخ ها کمتر باشد :

$$D = 15 + 8 \text{ mm} = 23 \text{ mm}$$

۳- حداقل فاصله مرکز تا مرکز سوراخ های جوش انگشتانه :

$$b \geq 4 D = 4 \times 23 = 92 \text{ mm}$$

ملاحظات توضیحات این نام در این سند در خصوص محدودیت های جوش انگشتانه فاصله مرکز سوراخ تا لب محدودیتی ندارد بنا بر این مقدار مشخصی برای پارامتر a نمی توان بیان کرد ، بنا بر این تنها گزینه ای که مقدار b را معین دارد است به عنوان گزینه صحیح انتخاب می شود

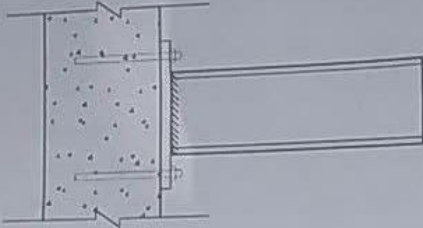
گزینه صحیح (۲)



آزمون ورود به حرفه مهندسان - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

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

204D عمران (نظارت)



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

۲) مهندس ناظر باید در فواصل تعیین شده 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.



حالت ۳۷ دفتر ۲۰۲۵
مطابق بند ۱۳-۱۳-۲۲-۹ در این حالت مهارت منفی باید از سطح مهارت منفی
برای مهارت مهارت مدرم است.

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

گزینه ۱ صحیح می باشد.



- ۳۸- در یک پروژه بیمارستانی واقع در تهران، میلگردهای به قطر اسمی 20 mm که به عنوان ریشه 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 رده میلگردها S400 باشد، کدام یک 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 تأیید مشاور طرح بلامانع است.
- (۴) استفاده از میلگردها برای کاربرد موردنظر صرفاً با تأیید مشاور طرح بلامانع است.



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 ۴۱۰ خواهد بود.

طبق مورد پ ، کرنش حداقل باید ۱۴ درصد باشد در حالیکه سوال گفته ۴۱۰ برابر ۱۳ درصد هست

بنابراین نمیتوانیم از این میلگرد استفاده کنیم.

و گزینه ۲ صحیح می باشد.



۳۹- میزان توصیه شده C_3A در سیمانی که برای ساخت بتن در محیط آب دریا با غلظت ز یون های کلرید و سولفات به کار می رود، چه مقدار است؟

(۱) بین ۱۳% تا ۱۶%

(۲) بین ۱۰% تا ۱۳%

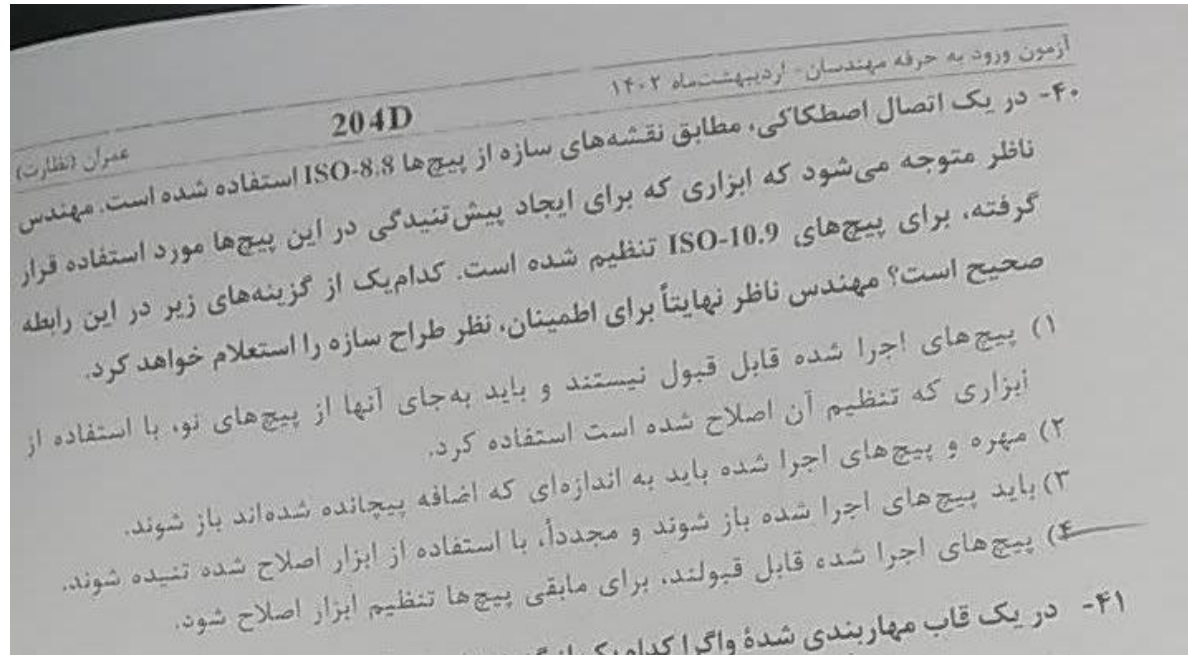
(۳) بین ۶% تا ۱۰%

(۴) بین ۳% تا ۶%



حالت ۳۹ در صورت ۲۰۲۵
مطابق به ۹-۱-۵-۲ صفر ۵۱۵ گزینه ۳ صحیح است





آزمون نظارت کرد ۱۳۹۴

سوال ۴۰

شماره ۱- ۴- ۵- ۳ صفحه ۲۶۶ و جدول ۱- ۴- ۳ و ۱- ۴- ۴ صفحه ۲۶۷

ملاحظات این بند با بیانات افغانی صحره نامکن استاکس بیج از ستادید جدول بیست و دو که این موقع
مشکلی برای طرح ایجاری کند در واقع با پیوند کردن بیج های ۸.۳ با فیروز می توانی بیج های
۱۰.۶ کسری بتری در بیج ها ایجاری شود.

گذشت صفحه (۴)



۴۱- در یک قاب مهاربندی شده و اگر کدام یک از گزینه‌های زیر الزامات لرزه‌ای سخت‌کننده 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 نادرست است؟



آزمون نظارت کرد ۱۵۴۵۲۱

سوال ۴۱

شماره ۱ - ۳ - ۱۲ - ۱۰ - ۱ (ب) سازه کسین فضای میانی مورد ۶ صفحه ۲۹۸

$$\text{سازه کسین فضای میانی مورد ۶} \Rightarrow \frac{1}{2} b_f - t_w = \frac{150}{2} - 7.1 = 67.9 \text{ mm}$$

$$\text{سازه کسین فضای میانی مورد ۶} \Rightarrow \max \{ 10 \text{ mm}, t_w \} = 10 \text{ mm}$$

$$\text{IPE 300} \rightarrow \begin{cases} t_w = 7.1 \text{ mm} \\ t_f = 10.7 \text{ mm} \\ b_f = 150 \text{ mm} \end{cases}$$

گزینه صحیح (۲)



۴۲- کدام عبارت زیر صحیح است؟

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

(۲) در ترکیب جوش و پیچ های پُر مقاومت در اتصال اتکایی همواره می توان جوش و پیچ را در تحمل تنش ها سهیم فرض کرد. ✓

(۳) حداقل دمای پیش گرمایش در فرایند غیر کم هیدروژن برای ضخامت 40 میلی متر برابر است با حداقل دمای پیش گرمایش در فرایند کم هیدروژن برای ضخامت 65 میلی متر. ✓

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

۴۳- کدام عبارت صحیح است؟



از سن قطرات کد 204D

مسئله 42 :

گزینه 1 بند 1-2-2-1-3- معنی 148 به درامتانات انجای به صورت مستقیم با جوش ، برابر فونت کرد که آنجا در ترمول بار با جوشی سهیم هستند ، در این صورت آن ترمول در اتصال را با جوشی به شخای عمل کنند (این گزینه غلط است)

گزینه 2 بند 1-2-2-1-3- معنی 148 به مطابق ترمینال بالا در جوش سبب این ترمینال غلط است

گزینه 3 جدول 1-3 راهنمای جوش معنی 33 به

حداقل دمای پین گواش در جوشکاری
غیر کم حدید رزون برای مفتحت
 $t = 40 \text{ mm}$

→

این گزینه صحیح است

حداقل دمای پین گواش در جوشکاری
کم حدید رزون برای مفتحت
 $t = 65 \text{ mm}$

گزینه 4 زیر جدول 1-2-2-2 (حداقل بند جوش گواش) معنی 148 معنی 148

در صورتی که نتوان مفتحت های حداقل فوق را با یک بار عبور تأمین کرد باید از پین گواش با فرایند های کم حدید رزون استفاده نمود . به (این گزینه غلط است)

گزینه صحیح (3)



- ۴۳- کدام گزینه در مورد سخت کننده های تیرهای پیوند صحیح است؟
- (۱) سخت کننده انتهایی در محل اتصال دو انتهای مهاربندی به تیر پیوند I شکل می تواند به صورت تکی در یک طرف جان و در تمام ارتفاع تعبیه گردد.
 - (۲) ضخامت سخت کننده های میانی در یک تیر پیوند I شکل با ضخامت جان 12 mm باید حداقل برابر 15 mm باشد.
 - (۳) سخت کننده انتهایی در محل اتصال دو انتهای مهاربندی به تیر پیوند قوطی شکل باید در هر دو سمت هر یک از جان ها و در تمام ارتفاع تعبیه گردد.
 - (۴) اتصال سخت کننده های عرضی به بال های تیر پیوند با مقطع قوطی شکل الزامی نیست.



آزمون نظارت کرد 204D :

سوال 43

گزین 1: بند 1-3-12-10-1 ص 238 مجب دهم ← مورد الف ← این گزینه غلط است

گزین 2: بند 1-3-12-10-1 ص 238 مجب دهم ← مورد الف ← فضا مت حواقل ورق های سخت

گزینه 3: بند 1-3-12-10-1 ص 238 مجب دهم ← مورد الف ← این گزینه غلط است

گزین 4: بند 1-3-12-10-1 ص 238 مجب دهم ← مورد الف ← این گزینه غلط است

گزین 5: بند 1-3-12-10-1 ص 238 مجب دهم ← مورد الف ← این گزینه غلط است

گزینه صحیح (4)



آزمون ورود به حرفه مهندسین - اردیبهشت ۱۴۰۲

204D

عملیات نظارت

۴۴- در خصوص 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 جوش های گوشه رعایت گردد.

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

(۴) جوشکاری بیش از مقدار مشخص شده در نقشه ها همواره مورد تایید است.



آزمون نظارت کہ ۲۰۴۵ :

سوال ۴۴

بند ۱-۴-۴-۴ مضمین ۲۶۰ و ۲۶۱

گزینہ ۱: مطابق صورت الف همین بند سے صحیح است

گزینہ ۲: مطابق صورت ح همین بند سے غلط است

گزینہ ۳: مطابق صورت د همین بند سے غلط است

گزینہ ۴: مطابق صورت ۵ همین بند سے غلط است

گزینہ صحیح (۱)



۴۵- در یک اتصال گیردار از پیش تائیدشده که دارای ستون II 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 گوشه تقویتی در هر دو طرف جان است. حداقل ضخامت جوش گوشه تقویتی چه مقدار است؟

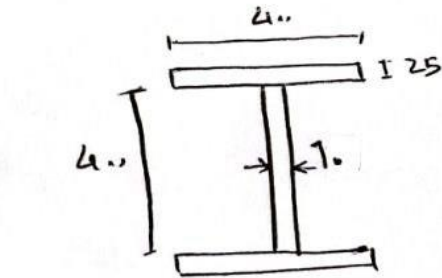
- (۱) ۶ میلی‌متر
- (۲) ۱۵ میلی‌متر
- (۳) ۸ میلی‌متر
- (۴) ۱۰ میلی‌متر



آزمون نظارت کد ۲۰۴۵ !

سوال ۴۵

بند ۱-۳-۱۳-۲۴۱ معیار دهم مورد ۱



حداقل فاصله جوش گوشه در هر طرف جان نباید از ۸ و فاصله جان مقطع ستون کمتر باشد.

$$a_w(\min) = \max \{ 8 \text{ mm}, 10 \text{ mm} \} = 10 \text{ mm}$$

نزدیک صحیح (۴)



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

- (۱) پست‌بندهای مورد استفاده در بال تحتانی تیر نباید به بال تیر جوش شوند.
 - (۲) پست‌بندهای مورد استفاده در بال فوقانی تیر باید برداشته شوند.
 - (۳) پست‌بندهای مورد استفاده در بال تحتانی تیر باید برداشته شوند.
 - (۴) پست‌بندهای مورد استفاده در بال فوقانی تیر نباید به بال تیر جوش شوند.
- ۴۷- نظام اتصالات یک تیر ورقه با بال‌های 400×30 mm و جان 1000×15 mm با استفاده از جوش



آزمون نظارت کرد ۲۰۴۵ :

سوال ۴۶

بند ۱ - ۳ - ۱۳ - ۱ صحنه ۲ صحنه دهم مورد ۲

گزین ۱ : صحنه است

گزین ۲ : غلط است

گزین ۳ : صحنه است

گزین ۴ : صحنه است

گزین صحیح (۲)



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 کدام یک 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
- تیر ورق با جوش تسلیم مورد انتظار برای یک مقطع نورد شده ناودانی ساخته شده از فولاد S235



مطالعات کرد ۲۰۴۵ :

سوال ۴۶ :

نبرد ۱-۴-۶-۸-۳-۵-۲۸۳ و ۲۸۴ صحت دهم :

- رواداری ابعاد بال مقطع قیود و جوی برای برای پهنای بزرگتر از ۳۰۰ $\pm 4m$ است

عبارت $\rightarrow \{ 396, 397, 398 \}$

- رواداری ارتفاع جان تیر ورق مطابق جدول ۱-۴-۹ :

عبارت $\rightarrow \{ 995 \text{ و } 996 \} \rightarrow$ رواداری ± 5 $\rightarrow 9 \leq h \leq 18$

گزینه صحیح (۳)



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؟

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

صفحه ۱۲



آزمون نظارت کد ۲۰۴۲ :

سوال ۴۸

بند ۱-۲-۳ صحنه ۱۲۲ و جدول ۱-۳-۲

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

↓
 $R_y = 1,2$ از جدول

گزینه صحیح (۱)



آزمون ورودی به حرفه مهندسان اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

۲۰۴D

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

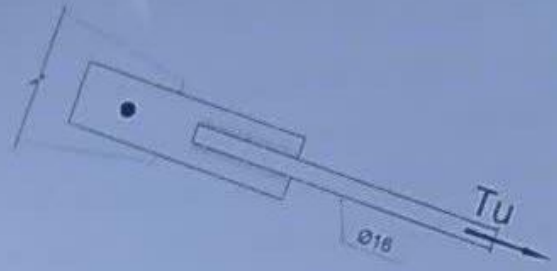
24 kN (۱)

56 kN (۲)

43 kN (۳) ✓

33 kN (۴)

۵۰- در سازه‌های با سیستم قاب‌های سبک ف.۷.۱




آزمون نظارت کد ۲۰۲۴

سوال ۴۹

۱- ۲- ۳- ۴- صحت ۳۸

$$T_u \leq \min \begin{cases} \phi F_y A_g = 1.9 \times 24.0 \times \frac{\pi}{4} \times 16^2 = 43,421 \text{ kN} \\ \phi F_u A_n = 1.75 \times 37. \times \frac{\pi}{4} \times 16^2 = 56 \text{ kN} \end{cases}$$

گزینه صحیح (۳)



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

(۱) به صورت ترکیبی با سیستم دیوارهای بتن آرمه

(۲) مهاربندی تسمه‌ای قطری فشاری و کششی

(۳) دیوار برشی با ورق فولادی نازک

(۴) دیوار باربر با پوشش OSB

۵۱- در صنعتی سازی، به‌هذه‌هاى ساخت‌هاى مختلف



دفتر ۲۰۴D (نظارت)

سوال ۵۰) طبق بند ۱۱-۶-۲-۱ صفحه ۳۷ و ۳۸ محبت یازدهم ویرایش ۱۴۰۰ چهار روش برای تامین باربری جانبی در سیستم های LSF وجود دارد اما باید توجه نمود که در روش مهاربندی با ستم های قطری باید ستم ها صرفاً ۳ عنوان یک عضو کششی در تحلیل و طراحی در نظر گرفته شوند. بنابراین گزینه ۲ پاسخ نستی می باشد.
(استفاده از مهاربند ستم ای قطری فشاری و کششی صحیح نمی باشد)



۵۱- در صنعتی سازی پروژه های 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 گزینه های زیر صحیح است؟



دفتر ۲۰۴۵ (نظارت)

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



۵۲- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

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

(۲) برای دسترسی به فاصله 2 متری از سطح زمین می‌توان پایه نردبان را در فاصله 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.

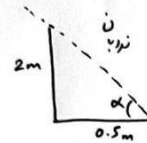
۵۳- در تخریب ساختمان‌ها کدام یک از موارد زیر صحیح است؟



پاسخ سوال ۵۲ دُستَرِم 204D نظارت :

طبق محبت ۱۲ درِایش ۱۳۹۲ :

نرینه ۱: طبق ص ۵۳ بند ۱۲-۷-۳-۴ این عبارت صحیح نیست (باید از ۳ متر مجاوزند)



نرینه ۲: طبق ص ۵۳ بند ۱۲-۷-۳-۷ $\tan^{-1}\left(\frac{2}{0.5}\right) = 75.96^\circ$

بنا بر این زاویه بین ۷۵ تا ۹۰ درجه است و صحیح است. و طبق بند ۱۲-۷-۳-۶ فاصله بین پایه نردبان تا پای سازه می چوب فاصله نیست. موقای بر روی سازه تا سطح صفا است. $0.5 = \frac{1}{4} \times 2m$

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

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

بنا بر این پاسخ سوال نرینه ۲ صحیح است.



۵۳- در تخریب ساختمان‌ها کدام یک 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 آب پاشی مجاز نیست.

(۳) برق گیر ساختمان باید در آخرین مرحله تخریب از ساختمان جدا گردد.

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

صفحه ۱۳



پاسخ سوال ۵۳ دفتر 204D ، نظارت

طبق مبحث ۱۲ ویرایش ۱۳۹۲

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

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

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

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

بنابر این پاسخ صحیح نزینه ۱ است .



آزمون ورود به حرفه مهندسان - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

۲۰۴D

عمران (نظارت)

۵۴- کدام گزینه زیر در خصوص راهرو سرپوشیده موقت صحیح است؟

(۱) استفاده از تخته چوبی در سقف راهرو مجاز نیست.

(۲) ارتفاع راهروی سرپوشیده نباید کمتر از ۲.۵ متر و عرض آن به هیچ عنوان نباید از ۱.۵ متر کمتر باشد.

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

(۴) لمپ پیرون سقف راهرو باید دارای دیواره شیب‌داری به ارتفاع حداقل ۰.۹ متر باشد.

۵۵- در یک کارگاه ساخت و ساز،



پاسخ سوال ۵۴ دترم 2۰4D نظارت :

طبق بحث ۱۲ درپاش ۱۳۹۲ ص ۳۴ و ص ۳۵

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

نزینه ۲ : طبق بند ۱۲-۵-۴-۲ این عبارت صحیح نیست درشرایطی عرض قابل کاهش است .

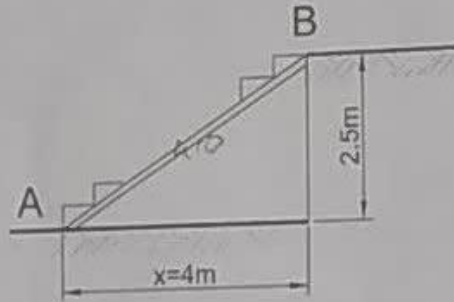
نزینه ۳ : طبق بند ۱۲-۵-۴-۶ این عبارت صحیح است .

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

بنابر این پاسخ صحیح نزینه ۳ است .



۵۵- در یک کارگاه ساختمانی، برای برقراری ارتباط از سطح A به B با اختلاف ارتفاع ۲.۵ متر لازم است یک راه پله موقت فلزی ساخته و نصب شود. اگر بنابر ملاحظات حداقل فاصله قابل اجرای اولین پله تا پای دیوار ۴m باشد، در مورد تعداد پله های مورد نیاز و قابل قبول، کدام یک از گزینه های زیر صحیح خواهد بود؟



(۱) حداقل ۱۲ و حداکثر ۱۷ پله مورد نیاز است.

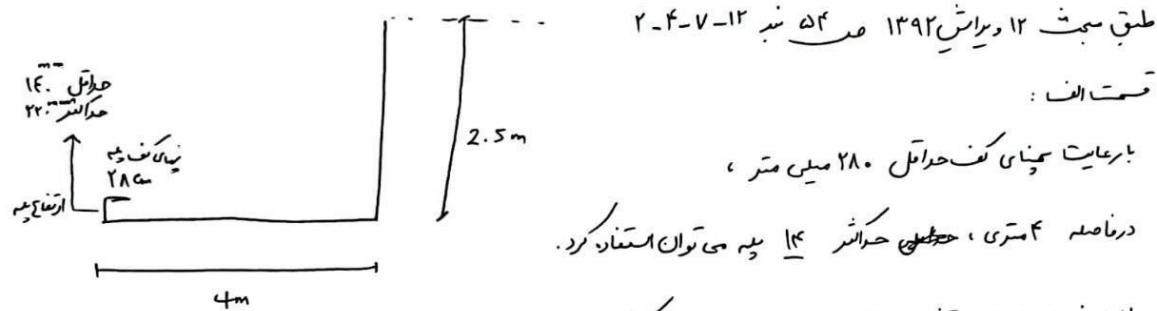
(۲) حداقل ۱۲ و حداکثر ۱۴ پله مورد نیاز است.

(۳) حداقل ۱۷ و حداکثر ۱۲ پله مورد نیاز است.

(۴) استفاده از ۱۳ پله ضروری است.



پاسخ سوال ۵۵ دفتر ۲۵۴ D نظارت



از طرف بارعایت ارتفاع حداقل ۱۴۰ میلی متری ، حداقل ۱۷ پی

و بارعایت ارتفاع حداقل ۲۲۰ میلی متری ، حداقل ۱۱٫۳ پی خواهیم داشت

بنابراین بارعایت تمام موارد فوق حداقل ۱۲ پی و حداقل ۱۴ پی مورد نیاز است

بنابراین پاسخ صحیح سوال نمره ۲ است .



۵۶- در احداث بنای ساختمان، برای رفت و آمد کارگران حداقل عرض، پهنای کف و ارتفاع پله در راه پله موقت به ترتیب کدام یک از موارد زیر است؟

(۱) ۱.۱۰ متر - ۳۰۰ میلی متر - ۱۷۰ میلی متر

(۲) ۰.۸ متر - ۲۵۰ میلی متر - ۱۷۵ میلی متر

(۳) ۰.۹ متر - ۳۰۰ میلی متر - ۱۸۰ میلی متر

(۴) ۱ متر - ۲۸۰ میلی متر - ۱۴۰ میلی متر



سوال ۵۶ دفترچه 204 D نظارت :

طبق مبش ۱۲ ویرایش ۱۳۹۲ صد ۵۴ بند ۱۲ - ۷ - ۴ - ۲ سمت الف

عرض حداقل ۱ متر ، چنانکه حداقل ۱۸۰ میلی متر ، ارتفاع حداقل ۱۴۰ میلی متر

ساخت نرینه ۴ صحیح است .



۵۷- در خصوص الکتروود EXX18 کدام گزینه صحیح است؟

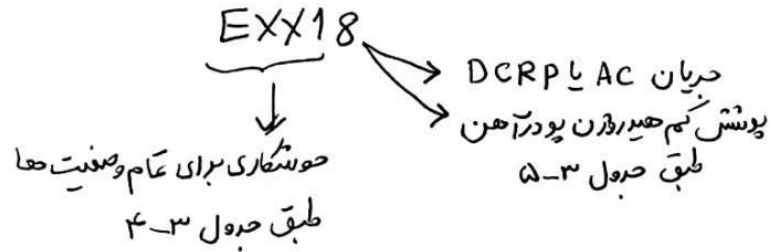
- (۱) تخت و افقی - جریان AC یا DCRP - نوع پوشش پودر آهن
- (۲) تمام وضعیت‌ها - جریان AC یا DCSP - نوع پوشش پودر آهن
- (۳) تمام وضعیت‌ها - جریان AC یا DCRP - نوع پوشش کم‌هیدروژن پودر آهن
- (۴) تخت و افقی - جریان DCSP - نوع پوشش کم‌هیدروژن

صفحه ۱۲



نقشه ۲۰۴D (نظارت)

سوال ۵۷) در سیستم طبقه بندی الکترود جابجایی AWS ، طبق جدول های ۳-۴ و ۵-۳ کتاب راهنمای جوش صفحه ی ۱۶ می توان به موارد زیر اشاره کرد:



نمایندگی گزینه ۳ صحیح است .

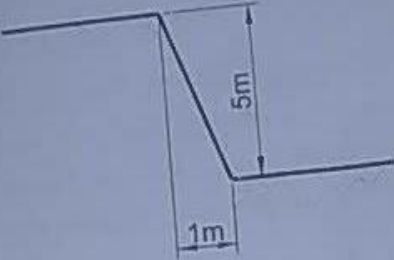


آزمون ورود به حرفه مهندسان - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

۲۰۴D

عمران (نظارت)

۵۸- در یک کارگاه ساختمانی، گودبرداری با هندسه نشان داده شده در مجاور معبر و فضای عمومی حصار در فاصله ۱ متری از لبه گود به ارتفاع ۱.۵m از کف معبر که فواصل پایه‌های قائم آن نیز ۱.۵m است استفاده شود. کدام یک 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 فاصله حصار از لبه گود و ارتفاع آن باید افزایش یابد.

(۴) فقط ارتفاع حصار و فاصله پایه‌های قائم آن باید افزایش یابد.

۵۹- در سازه شکل زیر مقدار حداکثر لنگر خمشی در طول عضو افقی



پاسخ سوال ۵۸ دفتر 204D نظارت

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

طبق ماده ۳۶ بند ۱۲-۵-۹-۳ حصار حفاظتی موقت باید در مواضع حد اکثر ۲ متر دارای پایه های قائم باشد که فاصله مناسب است.

طبق ماده ۶۸ بند ۱۲-۹-۲-۵ در مجاورت معابر و فضاهای عمومی باید این حصار در فاصله حد اکثر ۵ متر از لبه نور احداث شود بنابراین فاصله حصار از لبه نور باید افزایش یابد.

بنابراین پاسخ سوال نیز ۳ صحیح است.



۵۹- در سازه شکل زیر مقدار حداکثر لنگر خمشی در طول عضو افقی ABC چقدر است؟ از تغییر طول محوری اعضا صرف نظر شود و صلبیت خمشی کلیه اعضا یکسان و برابر EI است.

$qL^2/8$ (۱)

$qL^2/6$ (۲)

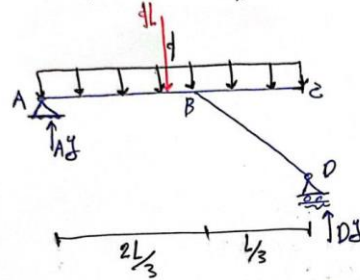
$qL^2/9$ (۳)

$qL^2/18$ (۴)

۶۰- براساس مفاد شایع



پاسخ سوال (۵۹): مطابق شکل سازه‌ها در زیر:

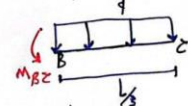


$$\sum M_A = 0 \rightarrow q \times L \times \frac{L}{2} = D_y \times L \rightarrow D_y = \frac{qL}{2} \uparrow$$

$$\sum F_y = 0 \rightarrow A_y = qL - \frac{qL}{2} = \frac{qL}{2} \uparrow$$

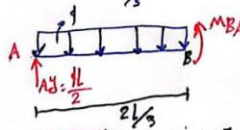
بارش در نقطه B در زیر:

$$M_B = \frac{q \times (\frac{L}{3})^2}{2} = \frac{qL^2}{18}$$



$$\sum M_B = 0 \rightarrow M_{BA} = \frac{qL}{2} \times \frac{2L}{3} -$$

$$\frac{q \times (\frac{2L}{3})^2}{2} = \frac{qL^2}{9}$$



در نهایت:

$$M_{max} = \max\left(\frac{qL^2}{9}, \frac{qL^2}{18}\right) = \frac{qL^2}{9}$$

پاسخ سوال گزینه (۳)



- ۶۰- براساس مفاد شرایط عمومی قرارداد برای قراردادهای اجرای ساختمان، در کدامیک از موارد زیر مجری می تواند قرارداد را با اخطار کتبی ۱۵ روزه قبلی فسخ کند؟
- (۱) تاخیر صاحب کار در پرداخت حق الزحمه و مطالبات مجری با توجه به نوع قرارداد و شرایط خاص آن بیش از یک ماه
 - (۲) مشکلات شخصی مجری، به نحوی که قادر به ادامه قرارداد نباشد.
 - (۳) حذف یا افزایش بیش از ۱۵ درصد مبلغ کار و عدم حصول توافق با صاحب کار در مورد نحوه ادامه قرارداد
 - (۴) تعلیق اجرای کار از ناحیه صاحب کار بیش از دو ماه



سوال ۴. دفتر ۲۰۴۵ نظارت :

طبق مصوبت درم ویرایش ۱۳۸۴ فصل هفتم پیوست شرایط عمومی قرارداد ص ۱۴۶، ص ۱۴۷، ص ۲۴
قسمت ب :

نیز ۱ : طبق مورد ۲ این عبارت صحیح نیست

نیز ۲ : طبق مورد ۸ این عبارت صحیح است

نیز ۳ : طبق مورد ۵ این عبارت صحیح نیست

نیز ۴ : طبق مورد ۷ این عبارت صحیح نیست

بنابراین پاسخ نیز 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 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 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 نخواهد ماند.
۴. با کمک مشاورین تخصصی از سردرگمی برنامه‌ریزی و چگونگی نحوه مطالعه نجات خواهید یافت.
۵. با کمک ویدئوهای مرورطلبی مباحث ۶، ۹، ۱۰ و ۲۸۰۰ به جمع‌بندی صحیح و دقیق خواهید رسید.



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 آیین نامه مسلط خواهید شد. ✓

با کمک بانک سوالات نظارت و اجرا به صورت مجزا، (طبقه بندی شده براساس صفحات و مباحث آیین نامه، ۶۰ تست تألیفی، ✓

۲ آزمون جامع تألیفی) 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 بهره گیری از کلیدواژه، سرعت شما افزایش یافته و به هیچ محتوای آموزشی دیگری نیاز نخواهید داشت. ✓

برای مشاهده نمونه آموزش
روی لینک زیر کلیک کنید:

sbz.one/6tnj



برای قبولی در آزمون نظارت و اجرا

از ما آموزش نخرید،

ولی حتما مشاوره بگیرید!

۰۵۶۳۲۰۴۴۰۳۹