

www.acefirm.ir



موسسه ACE

پاسخنامه تشریحی آزمون **اجراء** عمران

۱۶ شهریور ۱۴۰۱



آزمون ورودی به حرفه مهندسان - شهریور ۱۴۰۱

۱- برای جلوگیری از ترک جوش کدام عبارت صحیح نیست؟

(۱) کاهش سرعت جوشکاری و در صورت نیاز استفاده از پیش گرمایش و کنترل دمای بین پاسی

(۲) استفاده از مصالح جوش کم هیدروژن

(۳) کنترل سرعت انجماد با کاهش شدت جریان الکتروسیته

(۴) افزایش گیرداری درز با تعبیه فاصله بین دو لبه ورق

درمانگی در مشخصات فنی یک توافقنامه اولویت به ترتیب با است.

مشخصات فنی عمومی - مشخصات فنی عمومی

حل سوال (۱)

مطابق کتاب راهنمای جوش بند ۵-۴ صفحه ۱۴۳-۱۴۴

گزینه (۴) نادرست است

گیرداری درز باید به حدی برسد که جوش از ترک درگذرد



(۲) استفاده از مصالح با کاهش ...
 (۳) کنترل سرعت انجماد با کاهش ...
 (۴) افزایش گیرداری درز با تعبیه فاصله بین دو لبه ورق
 ۲- در صورت دوگانگی در مشخصات فنی یک توافقنامه اولویت به ترتیب با است.
 (۱) نقشه های اجرایی - مشخصات فنی خصوصی - مشخصات فنی عمومی
 (۲) مشخصات فنی خصوصی - نقشه های اجرایی - مشخصات فنی عمومی
 (۳) مشخصات فنی عمومی - نقشه های اجرایی - مشخصات فنی خصوصی
 (۴) نقشه های اجرایی - مشخصات فنی عمومی - مشخصات فنی خصوصی

حل سوال (۲)

مطابق قرارداد های آیین سازمان مدیریت و برنامه ریزی و هزینه جامع
 شرایط عمومی پیمان موسسه Ace
 نفرین (۲) مدیج است.



(۳) مشخصات فنی عمومی - مشخصات فنی عمومی
(۴) نقشه‌های اجرایی - مشخصات فنی عمومی
۳- کدام یک از موارد زیر در شمار هزینه‌های قابل قبول برای تشخیص درآمد مشمول مالیات صاحبان مشاغل می‌باشد؟
(۱) مخارج سوخت، برق، روشنایی، آب، مخازن و ارتباطات و هزینه‌های مربوط به حفظ و نگهداری محل موسسه
(۲) هزینه‌های ایاب و ذهاب، پذیرایی و اقامت‌داری و ملزومات اداری مصرفی
(۳) قیمت خرید کالای فروخته شده و یا قیمت خرید مواد مصرفی در کالا و خدمات فروخته شده
(۴) همه موارد

سوال (۳)

مطابق در سال مالیات متعین در ACE - محل مالیات بر درآمد مشاغل
محل چهارم صفحه ۲۸ -
نکته (۳) مصححات



۴- حالت‌هایی که باعث تاثیر اضافه وزن بر تعادل جراثیل می‌شود

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

حل سوال ۴

وزن بوم و سیم‌های مهار باعث تاثیر اضافه وزن بر تعادل جراثیل می‌شود
تشریح (۱) صحیح است .



سوال ۵: / / :Date
:Ref No
:Subject

$\Delta_B = \frac{PL^3}{48EI} = \frac{P \sin 30 (2L)^3}{48EI} = \frac{PL^3}{12EI}$

گزینه ۴

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

$\frac{PL^3}{96EI}$ (۱)
 $\frac{PL^3}{24EI}$ (۲)
 $\frac{PL^3}{48EI}$ (۳)
 $\frac{PL^3}{12EI}$ (۴)



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

(۱) این موضوع از تخطی با تخلفات انتظامی ندارد.

(۲) درجه ۲ تا ۴

(۳) درجه ۱ تا ۳

(۴) درجه ۲ تا ۵

حل سوال (۲)

مطابق آیین نامه اجرائی مأمور نظام مهندسی و کنترل ساختمان

ماده (۲) تخلفات انضباطی

هرگونه درج یا نشر یا نقل قول هرگونه متن یا تصویر و سایر موارد مغایر با اصول

اخلاقی و شئون حرفه‌ای در رسانه‌های گروهی و شبکه‌های اجتماعی و مجازات

درجه ۲ تا ۵ خواهد داشت

جواب گزینه ۴ است



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

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

(۲) $\frac{1}{2}$ سطح آنها

(۳) $\frac{2}{3}$ سطح آنها

(۴) $\frac{3}{4}$ سطح آنها

حل سوال (۷)

مطابق ماده (۸) صفحه ۱۵۳ سمب (۲) سوراخ منی
زیر زمین ها و بالکن های مسقف که سه طرف آن دیوار باشد
 $\frac{2}{3}$ سطح آنها جزو زیربنا محسوب می شود.
تشریح (۳) مصحح است.



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

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

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

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

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

حل سوال (۸)

مطابق مصوب (۳) عوارض می بند ۳-۲-۳-۳- پلکان

مقطع ۹۱

کثرینه (۲) مصیحات .



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

$$\frac{1}{2} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{5} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۳)$$

حل سوال (۹)

مطابق بند ۳-۴-۴ میان طبقه در صورت ۳ ستورات می
مساحت کل میان طبقه حداکثر $\frac{1}{3}$ مساحت اتاق باقی‌مانده است
در آن واقع شده است
گزینه (۲) صحیح است



۹۰- کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟
 (۱) بام‌های مسطح باید دارای شیب بندی مناسب حداقل ۱٪ باشند.
 (۲) در سقف‌های تیرچه بلوک با بلوک پلی استایرن هرگاه از سقف کاذب استفاده شود باید سطح زیر سقف اصلی مطابق ضوابط مربوطه با اندود و یا فرآورده‌های مناسب در برابر آتش محافظت شود.
 (۳) تعبیه استانه در برای درهای ورودی ساختمان‌های عمومی دارای تصرف آموزشی فرهنگی ممنوع است.
 (۴) تخلیه هوای آشپزخانه به فضای بالای سقف کاذب مجاز نیست.

۹۱- در فعال باز شو از در دو لنگه بد

حل سوال (۱۰)

ترتیب ۲ و ۴ مطابق بند ۴-۱۹ صفحه ۱۰۱ معب (۴) مقررات ملی

صحیح است .

ترتیب (۱) بام‌های مسطح با بنداری شیب بندی مناسب حداقل ۱٪ باشند

صفحه ۱۰۲ بند ۴-۹-۱۰ معب (۴)

ترتیب ۱ و ۲ ترتیب (۱) است

ترتیب (۳) مطابق بند ۴-۹-۸ صفحه ۱۰۴ معب (۴) صحیح است

جواب ترتیب (۱) است



(۳) تخلیه هوای آشپزخانه به فضای بالای سقف
(۱۱) حداقل و حداکثر پهنای مفید در لنگه در فعال بازشو از در دو لنگه بدون وادار وسط که به عنوان در ورودی و یا خروجی ساختمان مسکونی طراحی می شود به ترتیب چه مقدار است؟

(۱) ۰.۹۵ و ۱.۲۰ متر

(۲) ۰.۸۰ و ۱.۲۰ متر

(۳) ۰.۹۰ و ۱.۱۰ متر

(۴) ۰.۸۵ و ۱.۱۰ متر

حل سوال (۱۱)

مطابق بند ۴-۵-۶-۵-۱ صفحه ۴۵ منبث (۴) مقررات ملی
حداقل ۸ متر و حداکثر ۱۲ متر
تقریباً (۲) منبج است.



۱۲- سنگدانه‌های انبار شده، برای استفاده در فرآورده‌های ساختمانی، حداقل چند ساعت بعد از فرارگیری در محل دپو قابلیت مصرف دارد؟
 (۱) 36 ساعت
 (۲) 6 ساعت
 (۳) 12 ساعت
 (۴) 24 ساعت

حل سوال (۱۲)

مطابق بند ۵-۷-۶-۱۲ مدوٹ (د) - فصل سنگدانه‌ها صفحه ۵۰
 سنگدانه‌های انبار شده در دپو باید حداقل ۱۲ ساعت در محل باقی مانده پس
 صرف شوند
 نتیجه (۳) جواب است

(۱) ۳۵ میلی متر و ۳۹۰ تا ۵۶۰ کیلو گرم بر مترمکعب
(۲) ۲۵ میلی متر و ۳۹۰ تا ۵۶۰ کیلو گرم بر مترمکعب
(۳) ۳۵ میلی متر و ۳۰۰ تا ۶۰۰ کیلو گرم بر مترمکعب
(۴) ۲۵ میلی متر و ۳۰۰ تا ۶۰۰ کیلو گرم بر مترمکعب

مطابق بند ۵ - ۱۰ - ۳ - ۱ - ۳ - بن پر مقاومت - دھڑ (۵) سوراخ ملی

VI زاد

۱- برای یافتن با مقادیر مشترک ۱۰۰ سال و ۱۹ سال ^{نیز} باید ۱۹ تا ۲۵ mm و مقدار نباید سال بین ۳۹۰ تا ۵۶۰ میلادی بر مبنای ^{تقریبی} است.



۱۴- در یک کارگاه ساختمانی برای ذخیره حدود ۹ مترمکعب سیمان، ظرفیت اسمی سیلو حداقل چقدر باید باشد؟ (نزدیک ترین گزینه به پاسخ را انتخاب کنید)

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

سوال ۱۴:

مطابق استاندارد «بار سیمان» به صورت تله، حجم سیلو باید ۲۰ الی ۲۵ درصد بیشتر از حجم سیمان باشد.

$$1,2 \times 9 = 10,8$$

گزینه ۱ صحیح است

حل سوال (۱۴)

مطابق بند ۵-۲-۲-۵ صفحه ۱۴ صفت (۵)

$$\frac{9}{0,8} = 11,25 \text{ m}^3$$

گزینه (۴) صحیح است.



۱۵- در خصوص بتن الیافی کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

- (۱) برای تعیین کارایی بتن الیافی می توان از آزمایش وی بی استفاده نمود.
- (۲) الیاف مصنوعی شیشه و الیاف طبیعی بامبو به علت سازگاری با محیط قلیایی بتن نیازی به پوشش محافظتی سطحی ندارند.
- (۳) استفاده از الیاف، سبب افزایش کارایی مخلوط بتنی می شود.
- (۴) مقاومت کششی الیاف فولادی در بتن های با مقاومت بیش از 60 MPa حداکثر برابر 1500 MPa باشد.

سوال ۱۵ - متوسط

مقایسه استاندارد ۱۷۸۱۷

تعیین کارایی بتن الیافی به جای گرانیت توسط گرانیت وی بی VB

تعیین می شود.

در تئیز ۴ کلمه حد اکثر باید حد اکثر شود.

تئیز ۴ صریح است.



۱۶- کدام یک از عبارات زیر در مورد سنگدانه‌ها صحیح است؟

- (۱) کاربرد سنگدانه‌های واکنش‌زا با سیمان‌های دارای خاصیت قلیایی زیاد، به‌ویژه در پروژه‌های آبی مجاز نیست.
- (۲) سنگدانه هماتیت در ساخت بتن سبک به کار می‌رود.
- (۳) سنگدانه‌ها را باید از سواحل دریاها و رودخانه‌ها تامین کرد.
- (۴) در هیچ شرایط استفاده از سنگدانه‌های شکسته بازیافتی از آوار ساختمان بجای بخشی از سنگدانه طبیعی بتن مجاز نیست.

حل سوال (۱۶)

گزینه (۴) مطابق بند ۹-۲۲-۴-۳ - معیار هم صفحه ۴۵۶

ناربرکت است و بند ۵-۷-۳-۲ معیار (۵) صفحه ۴۸

گزینه (۲) مطابق بند ۵-۷-۲-۲-۱ معیار (۵) فصل سنگدانه‌ها

صفحه ۴۵۶ ناربرکت است هماتیت شکننده است

گزینه (۳) مطابق بند ۵-۷-۴-۱ معیار (۵) فصل سنگدانه‌ها

صفحه ۴۸ سنگدانه‌ها نباید از سواحل دریاها و رودخانه‌ها تامین کرد

ناربرکت است

گزینه (۱) مطابق بند ۵-۷-۵-۳ - بازیافتی معیار (۵) صفحه ۴۵۶

(۴۸) کاربرد سنگدانه‌های واکنش‌زا با سیمان‌های دارای قلیایی زیاد

معمولاً در پروژه‌های ۴۵۶ آبی مجاز نیست

گزینه درست و جواب گزینه (۱) است .



۱۷- نسبت نیروی برش پایه معادل استاتیکی براساس پرود تجربی در یک ساختمان بتنی دو طبقه به ارتفاع 7.2 متر که دارای نامنظمی پیچشی شدید بوده به همان ساختمان که با راهکارهای مناسب منظم شده است، به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟

- (۱) 0.9 (۲) 1 (۳) 1.2 (۴) 1.4

سوال ۱۷: متن درج شده:

برای ساختمان های کمتر از ۳ طبقه و ۱۰ متر نیازی به در نظر گرفتن ضریب

تا معینی (۲) نیست. بنابراین

$$V_{u1} = V_{u2} = \frac{ABI}{R_u} \cdot \omega \Rightarrow \frac{V_{u1}}{V_{u2}} = 1$$

نیز ۲ صحت دارد.



آزمون ورود به حرفه مهندسان - شهریورماه ۱۴۰۱

۱۹- در خصوص حداقل فاصله بالاترین طبقه یک ساختمان ۱۰ طبقه به ارتفاع ۳۵ متر از تراز پایه، از زمین مجاور کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) به حداکثر تغییر مکان جانبی غیرخطی ساختمان بستگی دارد و می‌تواند کمتر از ۱۷۵ میلی‌متر باشد.

(۲) همواره ۱۷۵ میلی‌متر

(۳) همواره ۳۵۰ میلی‌متر

(۴) به حداکثر تغییر مکان جانبی غیرخطی ساختمان بستگی دارد و ممکن است مساوی یا بیش از ۱۷۵ میلی‌متر باشد.

حل سوال (۱۹) - مطابق آشن نامه ۲۸۰۰

در قائمات ۹ طبقه بالا، عرض درز انقطاع ماقبل برای تغییر مکان جانبی غیر خطی (واقعی) ماقبل محاسبه می‌شود.

نرینه (۴) صریح است.

سوال ۱۹

$$\delta = \max \left\{ \sqrt{\bar{\Delta}_{m,i-1}^2 + \bar{\Delta}_{m,i-2}^2}, \frac{\delta}{1000} (H_r + H_f) = \frac{\delta}{1000} \times (35000) = 1750 \text{ mm} \right.$$

$\delta_{m,i} =$ جابجایی غیرخطی با احتساب

$p = 5$ متر

گزینه ۴ صریح است.



۲۰. در قسمتی از یک سازه بتنی که مقاومت مشخصه آن $f'_c = 30 \text{ MPa}$ است، نمونه‌های اخذ شده استوانه‌ای دارای مقاومت ۳۱، ۲۹ و ۲۶ مگاپاسکال می‌باشد. مهندس ناظر پروژه جهت بررسی بیشتر دستور مغزه‌گیری از این بتن را صادر نموده و مقاومت مغزه‌ها برابر ۲۳، ۲۶ و ۲۸ مگاپاسکال به دست آمده است. به عنوان ناظر در خصوص بتن این قسمت کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

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

سوال ۲۰ مطابق بند ۹-۲۲-۱۱-۳

مقاومت فشاری بتن هنگامی قابل قبول است که شرایط ارسالی برقرار باشد.

۱- میانگین مقاومت هر سه نمونه متوالی برابر یا بیشتر از f'_c باشد.

۲- مقاومت هیچکدام از نمونه‌ها کمتر از f'_c نباشد.

در صورتی که شرط بند ۲ برآورده نشود، باید الزامات بررسی نتایج بتن کم مقاومت موضوع بند ۹-۲۲-۱۱-۱۴ به ایدرین است.

در صورت ۲ نقض شد.

در صورت ۳ جمع است.

$\min(23, 29, 28) \geq 0.9 \times 30$





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

(۲) ۱۸ متر

(۱) ۳۰ متر

(۴) ۲۵ متر

(۳) ۲۳ متر

حل سوال (۲۱) - مطابق آیین نامه ۲۸۰۰

$$0.8 H^{1.75} = 0.5 H^{1.9}$$

$$H = 23 \Rightarrow 0.8 (23)^{1.75} = 0.5 (23)^{1.9}$$

$$0.8402 = 0.8404$$

نیز (۳) یعنی ارتفاع ۲۳ متر صحیح است.

سوال ۲۱ :

$$0.8 H^{1.75} = 0.5 H^{1.9} \rightarrow H^{1.15} = 1.9 \Rightarrow H = 23m$$

زمان تناوب تجربی قاب خمشی فولادی

زمان تناوب تجربی قاب خمشی بتنی

توضیح: ۳ صحیح است



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

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

حل سوال ۲۲

مطابق پیوست (۲) آیین نامه ۲۸۰ - بند ۲-۱-۴-۳-۱ اتصال وادار به قاب سازه (۱)

در دیوارهای بلوکی که نیاز به وادار دارند به منظور تامین دکت جانبی راس صفحه دیوارها به جبهه دیوار وادار همزمان از آزادی در دکت جانبی برخوردارند وادارها نباید به نشیمن یا بجهت شده در تیرها که نهایت جبهه تیری از دکت خارج از صفحه راس شده اند جوش شوند یا تیر هم به اتصال کشویی وادار نیازی به رعایت خاصه جدا سازی دیوار در جبهه وادار نمی باشد و دیوارها نباید از زیر وادار عبور کنند.

تعبیر: در دیوارهای واقع در خارج قاب، وادارهای انتهایی بطور باید در برابر دکت جانبی در تیر و جبهه مقید (مورد اتصال تلسکوپی) شوند.

گزینه (۴)

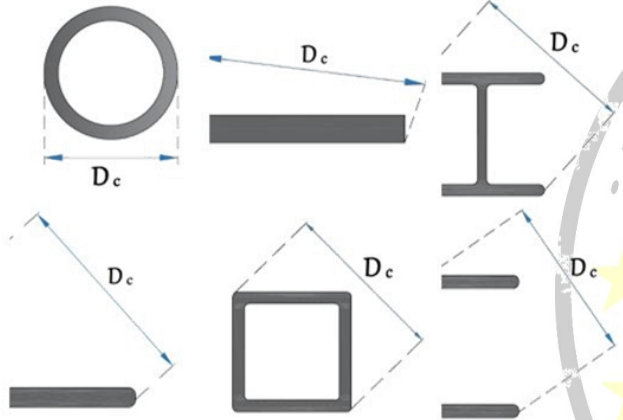


گروه دوم: مقاطع سازه‌ای و اعضای منشوری
در این حالت حجم یخ از رابطه ۳ محاسبه می‌شود:

$$A_l = \pi t_d (D_c + t_d)$$

رابطه ۳

D_c : قطر استوانه محیط بر مقطع سازه‌ای و یا جزء منشوری



شکل ۳-۹ قطر استوانه محیط بر پروفیل‌های سازه‌ای

۹-۲ ضخامت طراحی یخ ناشی از یخ زدگی باران

ضخامت یخ t_d از رابطه ۴ محاسبه می‌شود.

$$t_d = 2 t_l F_z$$

رابطه ۴

t_l : ضریب اهمیت ساختمان‌ها در برابر بار یخ طبق جدول ۱-۱ تعیین می‌شود.

F_z : ضریب ارتفاع بوده و مطابق رابطه ۵ محاسبه می‌شود.

$$F_z = \left(\frac{Z}{10} \right)^{1/4} \leq 1/4$$

رابطه ۵

عمران (اجراء)

۲۳- در محاسبه یک پل عابر پیاده که به صورت سیستم خربایی از لوله‌های فولادی است، کدام یک از موارد زیر در تعیین بار یخ روی این سازه اثر ندارد؟

(۱) ارتفاع سیستم خربایی از سطح زمین

(۲) قطر لوله

(۳) میزان رطوبت محیط

(۴) منطقه محل ساخت سازه از نظر بار برف

سؤال ۲۳: روند محاسبه بار یخ وارد بر لوله فولادی

$$w_i = v_i \times i$$

$$v_i = \pi t_d (D_c + t_d)$$

$$t_d = 2 + I_i F_z$$

$$F_z = \left(\frac{Z}{10} \right)^{1/4} \leq 1/4$$

ضخامت اسفنج در برابر نوع منطقه تعیین می‌شود

ارتفاع المان Z

قطر لوله D_c

نرینر ۳ ضعیف است.



۲۴- محدوده مقدار بار در آزمایش بارگذاری استاتیکی شمع برای شمع‌های آزمایشی و اصلی به ترتیب چه مقدار است؟

- (۱) حداقل ۲ برابر بار طراحی یا حد گسیختگی - حداکثر ۱.۲ برابر بار طراحی
- (۲) حداکثر ۱.۲ برابر بار طراحی - حداکثر ۱.۲ برابر بار طراحی
- (۳) حداقل ۲ برابر بار طراحی یا حد گسیختگی - حداکثر ۲ برابر بار طراحی
- (۴) حداقل ۲ برابر بار طراحی یا حد گسیختگی - حداقل ۲ برابر بار طراحی

گسیختگی

Date: / /

Ref No:

Subject:

پاسخ سوال ۲۴

پیراساس بند ۷-۶-۸-۳

۷-۶-۸-۳-۵- در صورتی که شمع آزمایشی تحت بار نفوذی قرار گیرد باید حداقل تا ۲ برابر بار طراحی یا حد گسیختگی بارگذاری گردد.

۷-۶-۸-۳-۴- در صورتی که شمع‌ها اصلی تحت بارگذاری قرار گیرند حداکثر تا ۱.۲ برابر بار طراحی می‌تواند بارگذاری شود.
 ← بنابراین گزینه (۱) صحیح است. سطح سوال ساده



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

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

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

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

پاسخ سؤال ۲۵

براساس بند ۷-۳-۳-۶-۶

بیمارستان ساختمان با اهمیت بسیار زیاد است، لذا خطر گود بسیار زیاد خواهد بود و مسئولیت طراحی بر عهده شرکت ژئوتکنیک ذیصلاح می باشد.
← گزینه ۲ صحیح است طبع سؤال سار



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

۶۰ (۱) ۵۰ (۲) ۴۰ (۳) ۷۰ (۴)

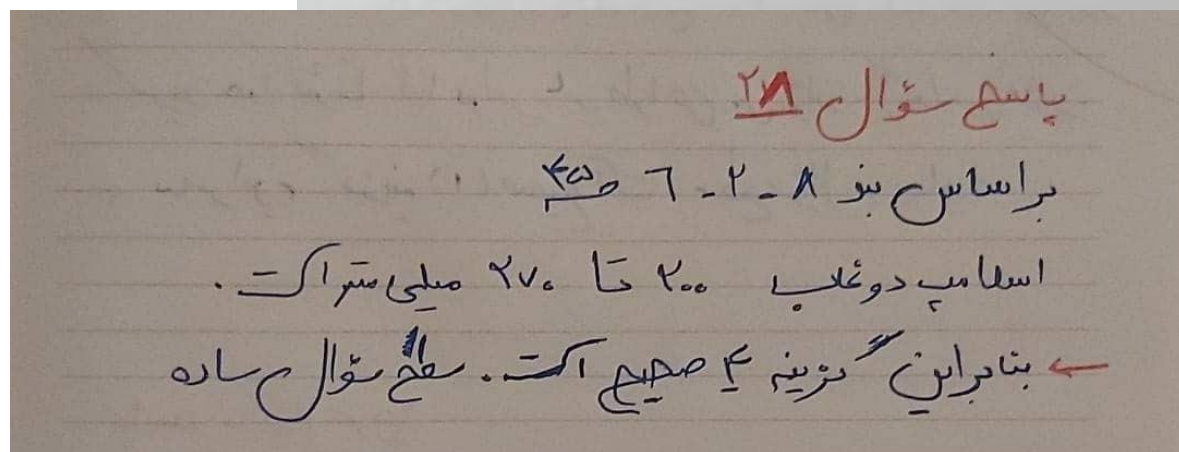
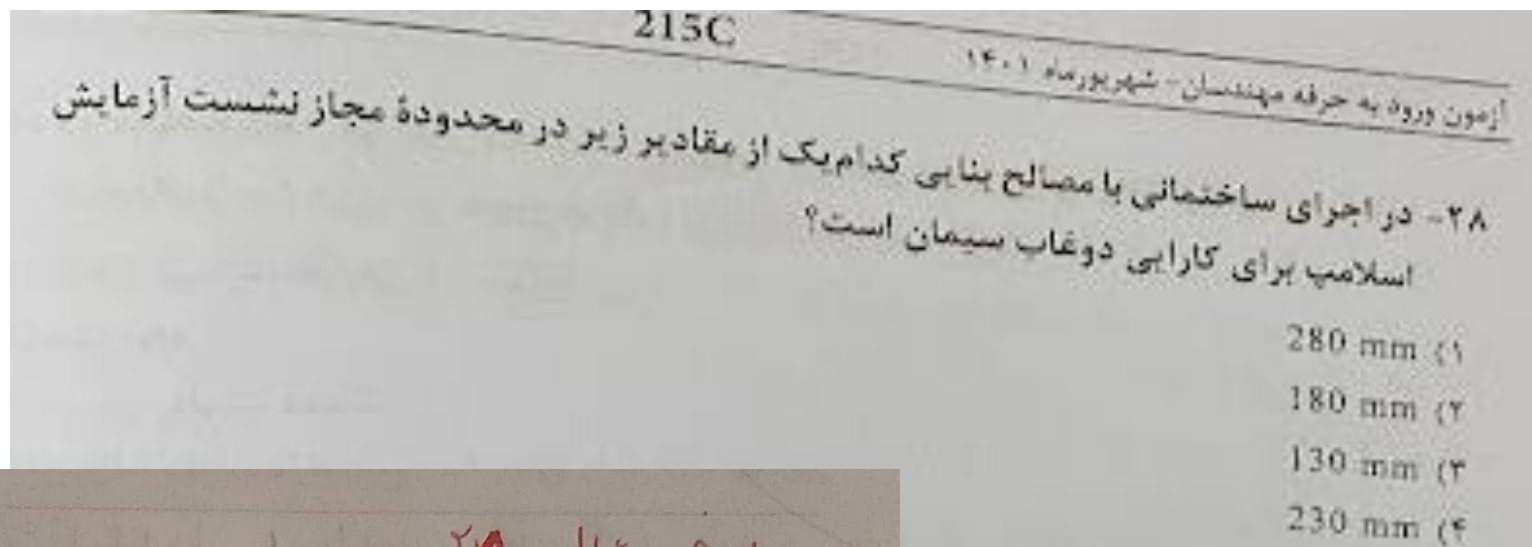
تاریخ: / / :Date
شماره: :Ref No
موضوع: براساس بند ۸-۳-۳-۲ ص ۴۸ :Subject

$\Delta = \max(50 \text{ mm یا } 0.01 \times 4000) = 50 \text{ mm}$
 درز لرزه‌ای
 ← بنابراین گزینه ۲ صحیح است. لطع سؤال ساده



۲۷- حداقل مقاومت فشاری ملات برای دیوار جان پناه در کدام یک از رده‌های مقاومتی زیر قرار می‌گیرد؟
 (۱) ضعیف
 (۲) خیلی قوی
 (۳) قوی
 (۴) متوسط

سؤال ۲۷
 براساس بند ۸-۲-۲-۶-۳
 برای ساخت جانپناه و دودکش از ملات قوی استفاده می‌شود.
 ← بنابراین گزینه ۳ صحیح است. سطح سؤال ساده





230 mm (۴)
۲۹- در صورت استفاده از نایق ضربی در ساختمان‌های بنایی، کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟
(۱) لازم است در دهانه‌های انتهایی، تیرهای عرضی به فواصل حداکثر ۲.۵ متر، تیرهای اصلی را به هم متصل کنند.
(۲) تیرهای اصلی سقف باید با استفاده از تسمه فولادی به عرض حداقل ۵۰ میلی‌متر و ضخامت حداقل ۵ میلی‌متر به صورت ضربدری به هم مهار شوند.
(۳) شماره تیر آهن عرضی که برای اتصال تیر آهن‌های اصلی سقف به کار گرفته شود حداکثر باید یک شماره کمتر از تیر اصلی باشد.
(۴) طول تیر آهن اصلی بر روی کلاف افقی باید به اندازه عرض کلاف باشد.

OIEC GROUP

Date: / /
Ref No: .
Subject: **سؤال ۲۹**

بر اساس بند ۸-۵-۵-۸-۱ ص ۱۲۳
تیر آهن‌های عرضی به فواصل حداکثر ۲ متر تیر آهن اصلی را به هم وصل کنند
← بنابر این گزینه (۱) صحیح است. طبع سؤال ساده





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

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

سؤال ۳۰:

براساس بند ۸-۵-۳ ص ۵۴

(۱) طول آزاد دیوار $\min(4.0 \text{ یا } 5 \text{ m}) = t$ = ضخامت دیوار

(۲) در صورتی که طول دیوار بیش از ۵ متر باشد ضوابط میلگرد گذاری

الزامی می‌شود

(۳) صحیح است

(۴) در صورتی که طول دیوار بیش از ۵ متر باشد

← بنابرین گزینه ۳ سطح سؤال متوسطا



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

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

سوال ۳۱ -

جزیره کیش - نزدیک ساحل ← رده مشخصه XCS 3

طبق جدول ۹-۱-۲ ← حداقل رده بتن ← C۳۵

طبق جدول ۹-۱-۵ ← حداقل کاور ریشه ← ۵۰mm

طبق جدول ۹-۱-۲ ← حداکثر نسبت آب به سیمان ← ۰.۴۵

گزینه ۳ صحیح است



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

(۱) 5 سال
(۲) 20 سال
(۳) 15 سال
(۴) 10 سال

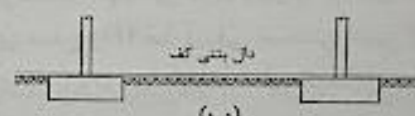
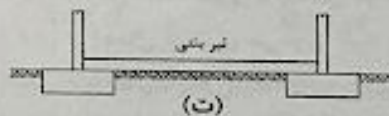
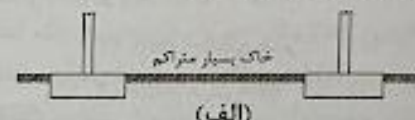
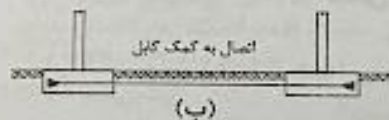
حل مدل ۳۲

طبق بند ۹- ۲۲- ۱۳- ۲- گزارش‌های نظارت صفحه ۴۸۸
مبحث نهم مقررات ملی، این گزارش باید مدت حداقل
۱۰ سال از تاریخ کار نگهداری شوند
گزینه (۴) جواب است.





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



(۲) (ب)

(۱) (الف)

(۴) (ت)

(۳) (پ)

Date: / /
Ref No:
Subject: سؤال ۳۳

خاک نمی تواند نیروی تنشی را متحمل شود

نیروی الف (۱) سطح سؤال ساده



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

(۱) ۴۲ روز (۲) ۲۸ روز (۳) ۵۶ روز (۴) ۱۴ روز

سوال ۳۵

طبق بند ۴-۲۳-۴-۱-۴ مصوب نهم شورای عالی ساختمان

فصل ۲۳ صفحه ۴۹۴

مستلزم سازه که مورد آزمایش بارگذاری قرار می‌گیرد باید حداقل ۴۲ روز سن داشته باشد.

گزینه (۳) صحیح است.

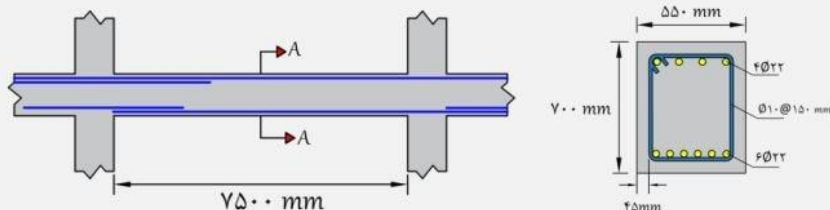


۳۶- هرگاه آرماتور $\Phi 28$ از ستون پایینی با آرماتور $\Phi 20$ ستون بالایی وصله شوند و وصله آرماتورها از نوع B بوده و طول گیرایی آرماتورها را 40 برابر قطر آرماتور در نظر بگیریم، طول وصله پوششی (L_{se}) در کشش به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟

- (۱) 1120 میلی متر
(۲) 1460 میلی متر
(۳) 1040 میلی متر
(۴) 800 میلی متر

مثال:

مقطع A-A در وسط تیر با شکل پذیری زیاد زیر قرار دارد، بتن مصرفی در تیر معمولی و از رده C25 و همچنین فولاد آرماتورهای طولی از نوع S400 و فولاد آرماتورهای فشاری از نوع S340 می باشد و فاقد هرگونه اندود می باشند. چنانچه از ۶ میلگرد قرار گرفته در پایین مقطع ۴ تا در مرحله اول و ۲ تا در مرحله دوم وصله شوند، همچنین هر ۴ آرماتور فوقانی باهم وصله شوند. طول وصله پوششی در مرحله اول وصله آرماتورهای تحتانی، در مرحله دوم وصله آرماتورهای تحتانی و طول وصله آرماتورهای فوقانی حداقل باید چند میلی متر باشد؟ (برای محاسبه طول گیرایی می توانید از روش تقریبی استفاده نمایید همچنین فرض شود که در مرحله دوم وصله آرماتورهای تحتانی لنگر مقاوم خمشی دو برابر لنگر مقاوم مورد نیاز مقطع تیر است).



(ج) ۱۶۵۲/۴۳ - ۱۲۷۱/۱ - ۱۲۷۱/۱

(د) ۶۲۴/۸ - ۹۷۷/۷۵ - ۱۰۳۵/۳

(الف) ۱۶۵۲/۴۳ - ۹۷۷/۷۵ - ۱۲۷۱/۱

(ب) ۶۲۴/۸ - ۱۰۳۵/۳ - ۱۲۷۱/۱

سوال ۳۶ -

طول وصله نوع B = $1.3 l_d$

قطر آرماتور برتر = d_b - $l_d = F_o \cdot d_b$

\Rightarrow طول وصله = $1.3 \times F_o \times 28 = 1456 \text{ mm}$

گزینه ۲ صحیح است



۳۷- در خصوص آماده سازی با پاشش مواد ساینده در قطعات فولادی کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) قبل از اعمال آستر می توان گرد و خاک روی سطح را با جاروبرقی صنعتی تمیز کرد.
- (۲) قبل از اعمال آستر باید گرد و خاک روی سطح را با واترجت کاملاً تمیز کرد.
- (۳) فشار باد در این روش ۷ MPa است.
- (۴) قبل از اعمال آستر می توان گرد و خاک روی سطح را با هوای فشرده تمیز کرد.

سوال ۳۷:

بر اساس بند ۱-۴-۵-۲ م ۲۶۹

قبل از اعمال آستر باید گرد و خاک بر روی سطح را با
هوای فشرده (بدون آب و روغن) و یا جاروبرقی صنعتی
کاملاً تمیز کرد.
فشار مؤثر باد تقریباً ۷ MPa می باشد.

← هر ۴ گزینه غلط است.

15, 15 (F) 11, 15 (T) 11, 11 (T) 15, 11 (T)

سوال ۳۸ :

YV9

[illegible]

3 / (طول عضو بحسب متر) $\times 3 \text{ mm}$ = روادار (متر)

$$\rightarrow \text{ستون} = 10 + 3(15 - 14) / 3 = 11 \text{ mm}$$

$$\rightarrow \text{تسیر} = 3 \times \frac{15}{3} = 15 \text{ mm}$$

← نرسه ۳ سطح سوال متوسطه

سوال ۴: در اساس بند ۱۰-۲-۹-۲-۲ ص ۱۴۷

حداثر جوش گون بر قطعات با ضخامت 6 mm برابر
ضخامت قطعه میانی 2 mm می باشد و بری قطعات با ضخامت
بیشتر برابر ضخامت می باشد.

← "گزینہ (۱) صحیح اسے طبع سوال متوسط





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

(۲) $h_z=600$ و $t_z=16$

(۱) $h_z=560$ و $t_z=8$

(۴) $h_z=500$ و $t_z=12$

(۳) $h_z=700$ و $t_z=10$

حل سوال (۳۹)

مطابق شل ۱۰-۲-۹-۲۲ صفحه ۱۸۷ معیشت رسم
در تیرهای مضاعف حداقل باقی‌مانده در طرفین اتصال ۱۰۰ میلی‌متر
از لبه تیر اراسته باشند

IPE 360 $\rightarrow h=360$

$$h_z = 360 + 100 + 100 = 560 \text{ mm}$$

حداقل

مطابق بند ۱۰-۲-۹-۱۰ صفحه ۱۸۹ معیشت رسم

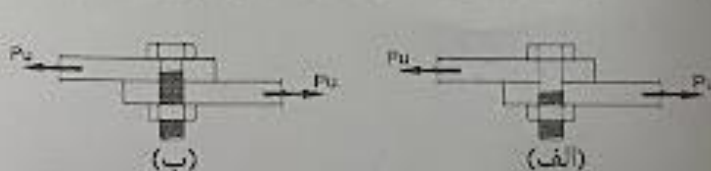
$$t_z \geq \frac{d_z + w_z}{9.1} = \frac{360 + 400}{9.1} = 81.44 \approx 8 \text{ mm}$$

حداقل ضخامت
ورق مضاعف

گزینه (۱) صحیح و بهتر است



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



- (۱) ۱.۳
- (۲) ۱.۰
- (۳) ۱.۲
- (۴) ۱.۱

سوال ۴۰ - سطح سوال ساده

$$\phi F_{nv} A_{nb} = \text{مقاومت برشی}$$

برش از سطح دندان‌شده بگذرد $\Rightarrow F_{nv} = 0.45 F_u$

برش از سطح دندان‌شده نگذرد $\Rightarrow F_{nv} = 0.55 F_u$

جدول ۱۰-۹-۲۰-۱۰ تنش اسمی (پیچ و قطعات دندان‌شده)

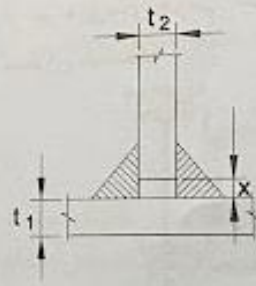
نوع وسیله اتصال	تنش کشش اسمی (F_{nt})	تنش برشی اسمی (F_{nv}) در اتصالات اتکایی
پیچ‌های معمولی	$0.75 F_u$ [۱] و [۲]	$0.45 F_u$ [۳] و [۵]
پیچ‌های پر مقاومت در حالتی که سطح برش از قسمت دندان‌شده می‌گذرد	$0.75 F_u$ [۴]	$0.45 F_u$ [۵]
پیچ‌های پر مقاومت در حالتی که سطح برش از قسمت دندان‌شده نمی‌گذرد	$0.75 F_u$ [۴]	$0.55 F_u$ [۵]
قطعه دندان‌شده طبق مشخصات تعیین شده، در حالتی که سطح برش از قسمت دندان‌شده می‌گذرد	$0.75 F_u$ [۱] و [۶]	$0.45 F_u$
قطعه دندان‌شده طبق مشخصات تعیین شده، در حالتی که سطح برش از قسمت دندان‌شده نمی‌گذرد	$0.75 F_u$ [۱] و [۶]	$0.55 F_u$

$$\Rightarrow \frac{\text{مقاومت (الف)}}{\text{مقاومت (ب)}} = \frac{0.55}{0.45} = 1.22$$

پسین ۳ صبیح است



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



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

(۲) $t_2 - 2 \text{ mm}$

(۳) $t_1 - 2 \text{ mm}$

(۴) 2 mm

حل سوال (۴۱)

مطابق بند ۱۰-۴-۱-۱ بند (۱۰) مقررات ملی صفحه ۲۷۵
مدرسه باز شدن ریشه برای این اندازه ساق جوش کمتر از این
نیاید و ۲ mm است .
گزینه ۴ صحیح است .



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

Φ12 (۴)

Φ14 (۳)

Φ25 (۲)

Φ8 (۱)

سوال ۴۲: / / :Date
:Ref No
:Subject

$A_e = t_e \times L_e$

سطح مقطع مؤثر جوش

ضخامت مؤثر جوش

طول مؤثر جوش

$t_e = 0.3R$

$\rightarrow A_e = 3.6 \times 10^2 \text{ mm}^2$ و $L_e = 100 \text{ mm}$

$\rightarrow t_e = \frac{A_e}{L_e} = 3.6 \text{ mm}$

$\rightarrow D (\text{قطر آرماتور}) = \frac{t_e}{0.15} = 24 \text{ mm} \rightarrow \Phi 25$

گزینه ۲ سطح مثال صحیح



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

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

۴۳- صحت دهم - بند ۱۰ - ۳ - ۱۳ - ۱ - صفت ۲۴۳ - سطح سوال ساده

در اتصالات گیردار مستقیم تیر به ستون و برداشتن پشت بند های مورد استفاده

در بال فوقانی تیر الزامی نیست.

گزینه ۳ صحیح است.



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

- (۱) برای گالوانیزه کردن باید از شیوه غوطه‌وری داغ بوسیله قلع استفاده نمود.
- (۲) عملیات گالوانیزه کردن با قلع و خلوص ۰.۹۸ در مترمربع انجام می‌شود.
- (۳) زدودن آلودگی خارجی پیش از گالوانیزه کردن نیاز نمی‌باشد.
- (۴) در فاصله ۴۰ mm از محل گالوانیزه شده نمی‌توان جوشکاری نمود.

سؤال ۴۴: براساس بندهای ۷.۵، ۷.۵.۱ و ۷.۵.۲
علی‌ای جوشکاری نباید نزدیک‌تر از ۵۰ میلی‌متر به محل جوش
گالوانیزه شوند.
گزینه ۴ ← طبق سؤال متوسط



آزمون ورود به حرفه مهندسان - شهریورماه ۱۴۰۱
۴۵- فرض کنید ارتفاع پهنای بال مقطع یک تیر ورق در نقشه‌ها مطابق شکل زیر است. کدام یک از تیر ورق‌های جوشی اجرا شده زیر در محدوده رواداری‌های مجاز قرار نمی‌گیرد؟ (مقاطع متقارن هستند)



①



②



③



④



۳ (۱)

۱ (۲)

۲ (۳)

۴ (۴)

کدام یک از تیر ورق‌ها فاسد است؟

OIEC GROUP

Date: / /

Ref No:

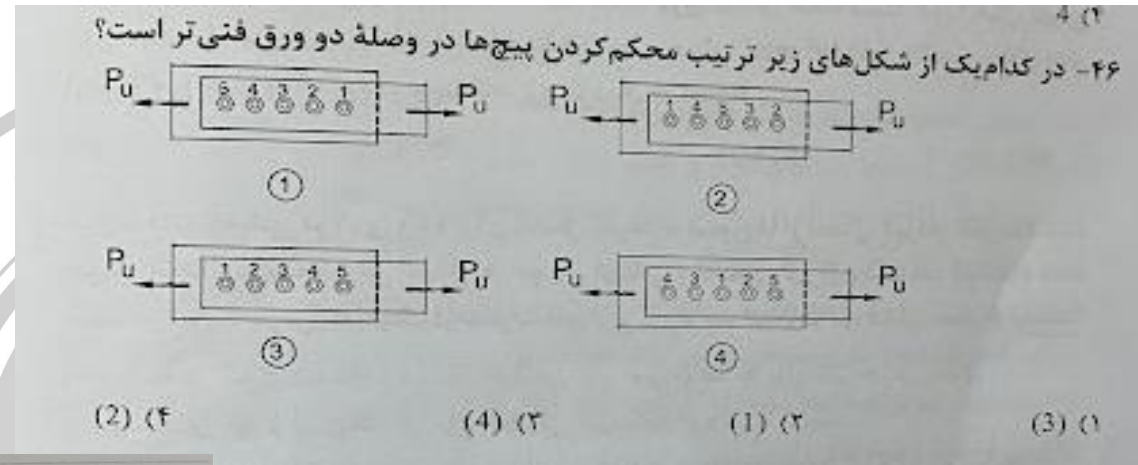
Subject:

$$B \leq 300 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$$

$$B > 300 \text{ mm} \pm 4 \text{ mm}$$

$$900 \text{ mm} \leq h \leq 1800 \text{ mm} \pm 5$$

بنابرین گزینه ۴ صحیح است. سوال متوسط



سؤال ۴۶: بند ۱۰-۴-۳-۶-۲ ۲۶۴
مراحل محکم کردن پیچ باید از قسمتی که اتصال صلب تر است شروع شود.
در وصله‌ها وسط ورق اتصال صلب تر باشد.
شکل شماره ۴ ← گزینه ۳ سطح سؤال متوسط



۴۷- در صنعتی سازی یک پروژه ساختمانی و در شرایط یکسان، ترتیب نزولی امتیاز آوری دیوارها در کدام گزینه (از راست به چپ) رعایت شده است؟

- (۱) دیوار ساندویچ پنل، دیوار بتنی سبک پیش ساخته، دیوار گچی با قطعات پیش ساخته
- (۲) دیوار ساندویچ پنل، دیوار گچی با قطعات پیش ساخته، دیوار بتنی سبک پیش ساخته
- (۳) دیوار بتنی سبک پیش ساخته، دیوار ساندویچ پنل، دیوار گچی با قطعات پیش ساخته
- (۴) دیوار بتنی سبک پیش ساخته، دیوار گچی با قطعات پیش ساخته، دیوار ساندویچ پنل

حل سوال ۴۷

مطابق جدول ۱۱-۲-۳- امتیاز انواع دیوارها به صورت زیر است

امتیاز = ۱۰۰ دیوار ساندویچ پنل

امتیاز = ۷۵ دیوار بتنی سبک پیش ساخته

امتیاز = ۵۵ دیوار گچی با قطعات پیش ساخته

ترتیب (۱) صحیح است





۴۸- در اجرای ساختمان با سیستم قاب سبک فولادی سرد نورد شده کدام عبارت صحیح نیست؟
(۱) قطع استاده‌ها در طبقات سازه مجاز است.
(۲) استفاده از مصالح بنایی به عنوان دیوار در قاب‌های سبک سرد نورد شده مجاز نیست.
(۳) استفاده از بتن در سقف مجاز نیست.
(۴) استفاده از پیچ برای اتصالات مجاز است.

حل سوال ۴۸
مطابق بند ۱۱-۶-۲-۱ صوب (۱۱) موارد زیر
پوشش سقف LSF می‌تواند رال بتن آرمه و فلز
ترتیب (۳) صحیح نیست



۴۹- در یک پروژه صنعتی سازی بزرگ برای احداث ساختمان ۱۲۰ واحدی با ۱۲ طبقه به متراژ هر طبقه ۱۰۰۰ مترمربع، مجری باید چه رتبه‌ای نزد سازمان برنامه و بودجه داشته باشد؟
 (۱) رتبه چهار (۲) رتبه یک (۳) رتبه دو (۴) رتبه سه

حل سوال ۴۹

مطابق بند ۱۱-۴-۲-۱ معب (۱۱) مقررات

مجری پروژه بزرگ ساختمانی، رتبه یک اینس را نیز از سازمان برنامه و بودجه

داشته شد

ترتیب (۲)



۵- در اجرای ساختمان نیمه پیش ساخته با صفحات بتن پاششی سه بعدی (3D پانل) کدام عبارت صحیح نیست؟

- (۱) در پانل سقفی با طول دهانه 4 متر باید 20 میلی متر پیش خیز در وسط دهانه در نظر گرفته شود.
- (۲) نصب پانل سقف باید پس از پاشش کامل بتن دیوارها انجام شود.
- (۳) ضخامت 30 میلی متر بتن پاششی در هر طرف دیوار مجاز نیست.
- (۴) در یک پانل دیواری ایجاد باز شو به اندازه 25 درصد سطح کل پانل مجاز خواهد بود.

حل سوال ۵

سطابق بند ۱۱-۶-۶-۲- انزاسه صفحاتی ۳۵ پانل
و بند ۱۱-۶-۶-۶-۲-۴۲ در پانل های سقفی با پرفورمنسی به مقدار ۵ (ه زب)
طول دهانه در وسط دهانه سیر رعایت شود.

$$2000 \times 4000 = 20 \text{ mm}$$

و بند ۱۱-۶-۶-۶-۲-۴۰ اگر از پانل های سقفی استفاده شود (۷۰۰۰) است
نصب پانل های سقفی پس از اتمام بتن پاشش دیوارها انجام شود
تقریب (۳) صحیح نیست



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

- ۱) فاصله قائم ۱ m و ارتفاع ۱.7 m
- ۲) فاصله قائم ۱.3 m و ارتفاع ۱.8 m
- ۳) فاصله قائم ۱ m و ارتفاع ۱.5 m
- ۴) فاصله قائم ۲ m و ارتفاع ۲.5 m

حل سوال ۵۱

مطابق بند ۱۲-۸-۲ - تخریب دودکش‌های بلند صنعتی - صحت (۱۲)
همواره محل استقرار کارگران پایین تر از نقطه بالای سازه بوده و این فاصله
ارتفاع حداقل ۱.۵ متر باشد و در صورت ارتفاع ضایعات
حاصل از تخریب در داخل کوره نباید بیش از ۲ متر باشد
گزینه (۴)



۵۲- حصارهای محافظ گود در مجاورت معابر و فضاهای عمومی در چه فاصله‌ای از لبه گود باید احداث شود؟

(۲) حداکثر ۲ متر

(۴) حداقل ۲ متر

(۱) حداقل ۱.۵ متر

(۳) حداکثر ۱.۵ متر

حل سوال ۵۲ -

مطابق بند ۱۲ - ۹ - ۲ - ۵ - ۳ - ۱۲ - تورات من

در صورتی که گودبرداری در مجاورت معابر و فضاهای عمومی صورت گیرد
در فاصله حداقل ۱.۵ متر از لبه گود حصار حفاظتی احداث گردد



۵۳- کدام یک از موارد زیر در خصوص ایمنی تاورکربن یک برج 25 طبقه صحیح نیست؟

(۱) معاینه فنی و آزمایش و صدور برکت گواهی اجازه کار هر 6 ماه یکبار و یا پس از هرگونه جابجایی و نصب مجدد

(۲) بازدید روزانه قلاب‌ها، حلقه‌ها و چنگک‌ها

(۳) بازدید کابل‌ها از نظر فرسودگی، خوردگی و هر نوع عیب و ایراد ظاهری به صورت روزانه

(۴) لزوم بازدید فنی سازه‌ها همه قسمت‌ها توسط شخص ذصلاح

حل سوال ۵۳

مطابق بند ۱۲-۶-۲-۹-۳-۱۲- مورا ته می

بازدید فنی کلیه قسمت‌های رستگاه تاورکربن همه ای یکبار توسط شخص ذصلاح

ترین (۱۴) صحیح نیست



۵۴- درخصوص داربست کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟
 (۱) داربست باید توسط شخص ذیصلاح حداقل ماهی یکبار مورد بازدید کنترل و تایید قرار گیرد.
 (۲) کلیه تخته های چوبی که برای جایگاه داربست مورد استفاده قرار می گیرند باید دارای ضخامت یکسان ۵۰ میلی متر و حداقل دارای عرض ۲۵۰ میلی متر باشند.
 (۳) اجزای نگهدارنده و تکیه گاه ها و اتصالات یک داربست همواره باید از مصالح مناسب و مرغوب فولادی باشند.
 (۴) حداکثر فاصله تکیه گاه های تخته ها برابر ۲.۵۰ متر است.

حل سوال ۵۴

مطابق بند ۱۲-۷-۲-۴- سفت ۱۲ موقت است

نوع (۲) مصلحت است

کلیه تخته های داربست دارای ضخامت یکسان حداقل دارای عرض ۲۵۰ mm و ۵۰ mm ضخامت باشند.



۵۵- شدت روشنایی کدامیک از گزینه‌های زیر نسبت به سایرین باید بیشتر باشد؟
 (۱) کلاس نقاشی
 (۲) روی میز مطالعه
 (۳) اتاق خواب
 (۴) اتاق کنفرانس

پاسخ سوال ۵۵ - مطابق جدول (۱۳) مقررات ملی

شدت روشنایی کلاس نقاشی = ۵۰۰

" " اتاق خواب = ۵۰-۲۰۰

" " روی میز مطالعه = ۳۰۰

" " اتاق کنفرانس = ۲۰۰

مطابق جدول پ ۵-۲ - جدول روشنایی اماکن پرجمعیت
 صفحه ۲ ← ۱۷۸-۱۸۸

جواب گزینه (۱) کلاس نقاشی است



۵۶- برای نصب مخزن دفنی سوخت عایع کدام یک از عبارات زیر صحیح نیست؟

- (۱) زیر مخزن باید نسبت به پی ساختمان، خارج از خط ۴۵ درجه‌ای باشد که از سطح باربر پی می‌گذرد.
- (۲) در گودبرداری برای مخزن دفنی، باید احتیاط کرد که به پی‌های ساختمان موجود آسیبی نرسد.
- (۳) اگر مخزن دفنی در محلی که احتمال عبور وسیله نقلیه از روی آن می‌رود با پوشش خاک روی مخزن به ضخامت ۴۰۰ میلی‌متر و روی آن به ضخامت ۱۰۰ میلی‌متر با بتن مسلح پوشانده شود.
- (۴) اگر مخزن زیر ساختمان دفن می‌شود، باید در جایی قرار گیرد که بارهای وارده به پی ساختمان، به آن منتقل نشود.

حل سوال ۵۶

مطابق بند ۱۴-۱۲-۲-۴ - نصب مخزن دفنی سبک ۴ استراکس من
منصه ۱۵۱ -
ترتیب (۳) صحیح نیست



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

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

(۲) حداکثر فاصله بست ها در لوله قائم چدنی برابر 3 متر می باشد.

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

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

حل سوال ۵۷

طبق مبحث ۱۲ سازه های - تاسیسات بهداشتی فصل ۶ در
لوله کشی آب باران ساختمان و بست و تکیه گاه
گزینه (۳) طبق بند ۱۲-۶-۲-۵ - صحیح است
گزینه (۲) طبق بند ۱۲-۷-۵-۲ و جدول ۱۲-۷-۱-۵ - صحیح است
گزینه (۱) طبق بند ۱۲-۷-۲-۵ - صحیح است
گزینه نادرست و جواب اول گزینه (۴) است





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

- (۱) حداکثر میزان هوای تازه تهویه مکانیکی نباید از 1:5 برابر حداقل میزان تعیین شده در مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بیشتر باشد.
- (۲) در استخرهای واقع در هوای آزاد، نباید دمای آب از 28 درجه سلسیوس بیشتر شود.
- (۳) برای اختلاط آب گرم و سرد در حمام باید از شیرهای مخلوط اهرمی استفاده شود.
- (۴) باید برای کولر آبی یک سیستم سایه اندازی مناسب تعبیه گردد.

حل سوال ۵۸

مطابق بند ۱۹-۴-۳-۵ - تاسس هوای تازه - موجب ۱۹ مورد است
در اکثر میزان هوای تازه تهویه مکانیکی نباید از ۱۲۰ درصد حد آس میزان تعیین
شده در مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بیشتر باشد
گزینه (۱) صحیح نیست



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

- (۱) چارچوب‌های جداره خارجی به سازه در ترکیب با بازشوها استحکام کافی در برابر انفجار داشته باشد.
- (۲) درب‌های نصب‌شده در ورودی ساختمان مراکز تجمع باید به سمت خارج باز شود.
- (۳) استفاده از پنجره‌های بزرگ ممنوع است.
- (۴) استحکام قاب پنجره باید بیش از شیشه‌ها باشد.

حل سوال ۵۹

مطابق بند ۲۱-۲-۳-۴-۳-۲۱ - الزامات پنجره‌ها و بازشوها
استفاده از پنجره‌های بزرگ ممنوع است و باید پنجره‌ها را با شیشه‌های مقاوم
و ... با مانع است
گزینه (۳) صحیح نیست



OIEC GROUP

Date: / /

Ref No:

Subject:

سوال ۶:

سیلو باید به تنهایی (خالص) بتواند در برابر وارفتگی متعادل شود لذا داریم:

$$M_a = \text{لنگر محرز} = 20 \times 4 = 80 \text{ kN.m}$$

$$M_{re} = \text{لنگر مقاوم} = 30 \times 1.5 + (25 \times 3 \times 3 \times h_r) \times 1.5$$

$$\Rightarrow M_r = 45 + 337.5 h_r$$

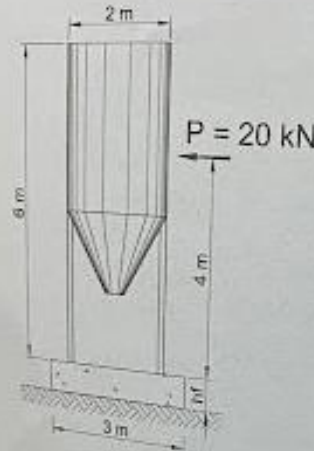
$$\rightarrow \frac{M_r}{M_a} \geq 2 \rightarrow 45 + 337.5 h_r \geq 160$$

$$\rightarrow h_r \geq 0.34 \text{ m} \rightarrow h_r = 35 \text{ cm}$$

← لنگرین ۳

عمران (اجراء)

۶- یک سیلوی سیمان کوچک به وزن خالی 30 kN و ظرفیت وزنی 150 kN سیمان در یک کارگاه ساختمانی مطابق شکل باید نصب شود. در صورتی که کل بار باد وارد بر سیلو 20 kN و محل اثر آن در ارتفاع 4 متری باشد تنها براساس معیار واژگونی و با ضریب اطمینان 2 حداقل ضخامت پی بتن مربعی به ابعاد 3×3 m به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ (بتن پی با وزن مخصوص 25 kN/m³ و هیچگونه بار اضافی روی آن وجود ندارد)



$$h_r = 450 \text{ mm (۱)}$$

$$h_r = 300 \text{ mm (۲)}$$

$$h_r = 350 \text{ mm (۳)}$$

$$h_r = 400 \text{ mm (۴)}$$



تعدادی از کارنامه های قبولین موسسه ACE در آزمون نظارت و اجراء عمران در سال ۱۴۰۰

وزارت راه و شهر سازی
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رعایت مقررات ملی ساختمان اجرائی است

کارنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان - مرداد ۱۴۰۰

نام: کیوان
شماره شناسنامه: [REDACTED]
نام پدر: حیدر
رشته مهندسی: عمران - اجرا
شماره داوطلب: [REDACTED]
تعداد پاسخ صحیح: ۲۲
تعداد پاسخ غلط: ۴
نمره داوطلب از ۱۰۰ (گزر شده به بالا): ۵۲
نتیجه آزمون: قبول پایه ۳

نام خانوادگی: پشما دستجردی
سال تولد: [REDACTED]
استان محل آزمون: البرز
شماره عضویت نظام مهندسی: [REDACTED]
حد نصاب قبولی: ۵۰
تعداد سفید (پاسخ نداد): ۲۲
نمره داوطلب از ۱۰۰ (گزر شده به بالا): ۵۲

مشخصات مدارک تحصیلی اعلام شده توسط داوطلب به هنگام ثبت نام آزمون

مدرك تحصیلی	رشته	تاریخ اخذ مدرک
دکتری <td>عمران <td>99/12/25</td> </td>	عمران <td>99/12/25</td>	99/12/25
کارشناسی ارشد: <td>عمران <td>89/04/29</td> </td>	عمران <td>89/04/29</td>	89/04/29
کارشناسی: <td></td> <td></td>		
کارشناسی: <td></td> <td></td>		

وزارت راه و شهر سازی
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رعایت مقررات ملی ساختمان اجرائی است

کارنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان - مرداد ۱۴۰۰

نام: اسماعیل
شماره شناسنامه: [REDACTED]
نام پدر: محمد
رشته مهندسی: عمران - اجرا
شماره داوطلب: [REDACTED]
تعداد پاسخ صحیح: ۲۳
تعداد پاسخ غلط: ۶
نمره داوطلب از ۱۰۰ (گزر شده به بالا): ۵۲
نتیجه آزمون: قبول پایه ۳

نام خانوادگی: غریبای نژاد
سال تولد: [REDACTED]
استان محل آزمون: خوزستان
شماره عضویت نظام مهندسی: [REDACTED]
حد نصاب قبولی: ۵۰
تعداد سفید (پاسخ نداد): ۲۱
نمره داوطلب از ۱۰۰ (گزر شده به بالا): ۵۲

مشخصات مدارک تحصیلی اعلام شده توسط داوطلب به هنگام ثبت نام آزمون

مدرك تحصیلی	رشته	تاریخ اخذ مدرک
لیکتری:		
کارشناسی ارشد:	عمران	83/06/31
کارشناسی:		
کارشناسی:		

وزارت راه و شهر سازی
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رعایت مقررات ملی ساختمان اجرائی است

کارنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان - مرداد ۱۴۰۰

نام: انار ساربان
شماره شناسنامه: [REDACTED]
نام پدر: سیدابراهیم
رشته مهندسی: عمران - اجرا
شماره داوطلب: [REDACTED]
تعداد پاسخ صحیح: ۴۰
تعداد پاسخ غلط: ۱
نمره داوطلب از ۱۰۰ (گزر شده به بالا): ۶۷
نتیجه آزمون: قبول پایه ۳

نام خانوادگی: میرعلی
سال تولد: [REDACTED]
استان محل آزمون: سدان
شماره عضویت نظام مهندسی: [REDACTED]
حد نصاب قبولی: ۵۰
تعداد سفید (پاسخ نداد): ۱۹
نمره داوطلب از ۱۰۰ (گزر شده به بالا): ۶۷



تعدادی از کارنامه های قبولین موسسه ACE در آزمون نظارت و اجراء عمران در سال ۱۴۰۰

وزارت راه و شهر سازی
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رعایت مقررات ملی ساختمان ابرامی است

کارنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان-مرداد ماه ۱۴۰۰

نام: محسن
شماره شناسنامه: [REDACTED]
نام پدر: محمدرضا
رشته مهندسی: عمران - نظارت
شماره داوطلبی: [REDACTED]
تعداد پاسخ صحیح: ۲۸
تعداد پاسخ غلط: ۳
نتیجه آزمون: قبول پایه ۳

نام خانوادگی: منادی
سال تولد: [REDACTED]
استان محل آزمون: مرکزی
شماره عضویت نظام مهندسی: [REDACTED]
حد نصاب قبولی: ۵۰
تعداد سفید (پاسخ نداده): ۱۹
نمره داوطلب از ۱۰۰ (کرده شده به بالا): ۶۲

مشخصات مدارک تحصیلی اعلام شده توسط داوطلب به هنگام ثبت نام آزمون	رشته	مدرك تحصیلی	تاریخ اخذ مدرک
دکتری:	عمران	۹۱/۰۴/۰۷	
کارشناسی ارشد:	عمران	۸۸/۰۶/۳۱	
کارشناسی:	عمران	۸۶/۰۶/۳۱	

وزارت راه و شهر سازی
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رعایت مقررات ملی ساختمان ابرامی است

کارنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان-مرداد ماه ۱۴۰۰

نام: غلامحسین
شماره شناسنامه: [REDACTED]
نام پدر: مهدی
رشته مهندسی: عمران - نظارت
شماره داوطلبی: [REDACTED]
تعداد پاسخ صحیح: ۲۴
تعداد پاسخ غلط: ۶
نتیجه آزمون: قبول پایه ۳

نام خانوادگی: هاشمی
سال تولد: [REDACTED]
استان محل آزمون: یزد
شماره عضویت نظام مهندسی: [REDACTED]
حد نصاب قبولی: ۵۰
تعداد سفید (پاسخ نداده): ۳۰
نمره داوطلب از ۱۰۰ (کرده شده به بالا): ۵۴

مشخصات مدارک تحصیلی اعلام شده توسط داوطلب به هنگام ثبت نام آزمون	رشته	مدرك تحصیلی	تاریخ اخذ مدرک
دکتری:	عمران	۹۸/۱۱/۱۵	
کارشناسی ارشد:	عمران	۸۹/۰۷/۰۳	
کارشناسی:	عمران	۸۵/۰۵/۱۵	

وزارت راه و شهر سازی
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رعایت مقررات ملی ساختمان ابرامی است

کارنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان-مرداد ماه ۱۴۰۰

نام: محمداسماعیل
شماره شناسنامه: [REDACTED]
نام پدر: محمدحسین
رشته مهندسی: عمران - نظارت
شماره داوطلبی: [REDACTED]
تعداد پاسخ صحیح: ۲۱
تعداد پاسخ غلط: ۲
نتیجه آزمون: قبول پایه ۳

نام خانوادگی: موحیدی راد
سال تولد: [REDACTED]
استان محل آزمون: خراسان رضوی
شماره عضویت نظام مهندسی: [REDACTED]
حد نصاب قبولی: ۵۰
تعداد سفید (پاسخ نداده): ۱۷
نمره داوطلب از ۱۰۰ (کرده شده به بالا): ۶۸

مشخصات مدارک تحصیلی اعلام شده توسط داوطلب به هنگام ثبت نام آزمون	رشته	مدرك تحصیلی	تاریخ اخذ مدرک
دکتری:	عمران	۹۵/۰۳/۳۰	
کارشناسی ارشد:	عمران	---	
کارشناسی:	عمران	---	

برای نمایش پاسخنامه کلیک کنید



تعدادی از کارنامه های قبولین موسسه ACE در آزمون نظارت عمران در سال ۱۴۰۰

وزارت راه و شهر سازی
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رعايت مقررات ملی ساختمان ارامش است

کارنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان اجراء مواد ۱۴۰۰

نام: الهه	نام خانوادگی: حسینی میراب
شماره شناسنامه: [REDACTED]	سال تولد: [REDACTED]
نام پدر: محمد	استان محل آزمون: خراسان رضوی
رشته مهندسی: عمران - اجرا	شماره عضویت نظام مهندسی: [REDACTED]
شماره داوطلبی: [REDACTED]	حد نصاب قبولی: ۵۰
تعداد پاسخ صحیح: ۳۷	تعداد سفید (پاسخ نداد): ۲۲
تعداد پاسخ غلط: ۱	نمره داوطلب از ۱۰۰ (گرفته شده به بالا): ۶۲
نتیجه آزمون: قبول پایه ۳	

مشخصات مدارک تحصیلی اعلام شده توسط داوطلب به هنگام ثبت نام

آزمون	رشته	مدرك تحصیلی	تاریخ اخذ مدرک
۱	رکنی	کارشناسی ارشد	87/06/31
۲	عمران	کارشناسی	85/06/21
۳	کاربردی	کارشناسی	

برای نمایش پاسخنامه کلیک کنید

وزارت راه و شهر سازی
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رعايت مقررات ملی ساختمان ارامش است

کارنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان اجراء مواد ۱۴۰۰

نام: الهه	نام خانوادگی: حسینی میراب
شماره شناسنامه: [REDACTED]	سال تولد: [REDACTED]
نام پدر: محمد	استان محل آزمون: خراسان رضوی
رشته مهندسی: عمران - اجرا	شماره عضویت نظام مهندسی: [REDACTED]
شماره داوطلبی: [REDACTED]	حد نصاب قبولی: ۵۰
تعداد پاسخ صحیح: ۳۸	تعداد سفید (پاسخ نداد): ۱۶
تعداد پاسخ غلط: ۳	نمره داوطلب از ۱۰۰ (گرفته شده به بالا): ۶۲
نتیجه آزمون: قبول پایه ۳	

مشخصات مدارک تحصیلی اعلام شده توسط داوطلب به هنگام ثبت نام

آزمون	رشته	مدرك تحصیلی	تاریخ اخذ مدرک
۱	رکنی	کارشناسی ارشد	87/06/31
۲	عمران	کارشناسی	85/06/21
۳	کاربردی	کارشناسی	

برای نمایش پاسخنامه کلیک کنید

وزارت راه و شهر سازی
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رعايت مقررات ملی ساختمان ارامش است

کارنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان اجراء مواد ۱۴۰۰

نام: سبین	نام خانوادگی: سروری
شماره شناسنامه: [REDACTED]	سال تولد: [REDACTED]
نام پدر: [REDACTED]	استان محل آزمون: خراسان رضوی
رشته مهندسی: عمران - نظارت	شماره عضویت نظام مهندسی: [REDACTED]
شماره داوطلبی: [REDACTED]	حد نصاب قبولی: ۵۰
تعداد پاسخ صحیح: ۴۰	تعداد سفید (پاسخ نداد): ۱۵
تعداد پاسخ غلط: ۵	نمره داوطلب از ۱۰۰ (گرفته شده به بالا): ۶۴
نتیجه آزمون: قبول پایه ۳	

مشخصات مدارک تحصیلی اعلام شده توسط داوطلب به هنگام ثبت نام

آزمون	رشته	مدرك تحصیلی	تاریخ اخذ مدرک
۱	رکنی	کارشناسی ارشد	94/04/31
۲	عمران	کارشناسی	
۳	کاربردی	کارشناسی	

برای نمایش پاسخنامه کلیک کنید



شما هم می توانید جز قبولین بی شمار موسسه ACE در آزمون نظام مهندسی باشید



تو پاسخنامه تشریحی آزمون سال بعد، کارنامه شما این بالا درج میشه 😊

پکیج جامع قبولی در آزمون نظارت و اجراء



- زمان ویدیوهای آموزشی دوره جامع نظارت و اجراء = ۲۷۰ ساعت
- زمان ویدیوهای آموزشی دوره نکته و تست نظارت و اجراء = ۴۵ ساعت
- ارسال ۶ جلد کتاب الکترونیکی تفسیر و آموزشی بندهای آئین نامه
- ارسال پستی ۱ جلد کلیدواژه آزمون نظارت
- ارسال کتاب الکترونیکی بانک سولات بیش از ۱۰۰۰ تست تالیفی و نظام
- ۴ دوره آزمون آزمایشی جامع تالیفی مشابه آزمون نظام مهندسی
- ارائه برنامه مطالعاتی اختصاصی متناسب با شرایط شغلی هر فرد
- ارتباط مستقیم با اساتید دوره و رفع اشکال آنلاین



از ما مشاوره رایگان بگیرید

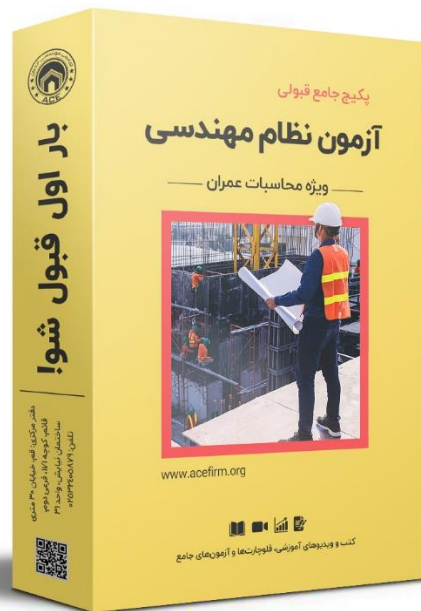
۰۲۵۳۲۴۰۵۸۷۹



پکیج جامع قبولی در آزمون محاسبات



۱. ارائه ۶ جلد کتاب آموزشی تحلیل و تفسیر بندهای آیین نامه - بر اساس آخرین ویرایش مباحث
- ۲- ارائه ۷ جلد فلوجارت های افزایش سرعت روز آزمون - بر اساس آخرین ویرایش مباحث
- ۳- ارائه کتاب بانک سوالات محاسبات - شامل تست های ادوار گذشته و تالیفی
- ۴- برگزاری ۲ دوره آزمون آزمایشی جامع
- ۵- برنامه ریزی، مشاوره و پشتیبانی تا روز آزمون
- ۶- ارائه بیش از ۲۰۰ ساعت فیلم آموزش تمام مباحث آزمون توسط اساتید برجسته نظام مهندسی
- ۷- ارائه بیش از ۴۰ ساعت فیلم کلاس های نکته و تست محاسبات
- ۸- یک دوره آپدیت رایگان دوره در صورت عدم قبولی



از ما مشاوره رایگان بگیرید

۰۲۵۳۲۴۰۵۸۷۹

