

[www.acefirm.ir](http://www.acefirm.ir)



موسسه ACE

**پاسخنامه تشریحی اولیه آزمون**  
**نظارت عمران - ۸ دی ۱۴۰۱**



پند ۱۲-۷-۵-۱

۲۰ مهر (۱۵ اردیبهشت به افق) مورد استفاده قرار

میں سرچ

۲- نفرت

(۳) ۱۱.۵ درجه

۴۵۰۰

تجهیزات قالب بندی با قالب فلزی برای اجرای دال بتنی و مهار

2.0 CF

2.5 (r

استفاده شود، اختلاف ارتفاع میان



سؤال ۲: براساس مبدا ۱۲ ص ۷۳

بنر ۱۲-۱۰-۳-۱

کلیه قالب‌ها باید توسط شفتن در مصالح با ضریب

اطمینان حداقل ۲٫۵ نسبت به بارهای وارده، طراحی و

ساخته شوند

نیز ۳



۲- چاهچه برای تخریب نمودن بتن صنعتی از روش دستی استفاده شود. اختلاف ارتفاع میان  
بهر استوار کارگزار تا نقطه بالای سازه کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟

۳) ۲.۵

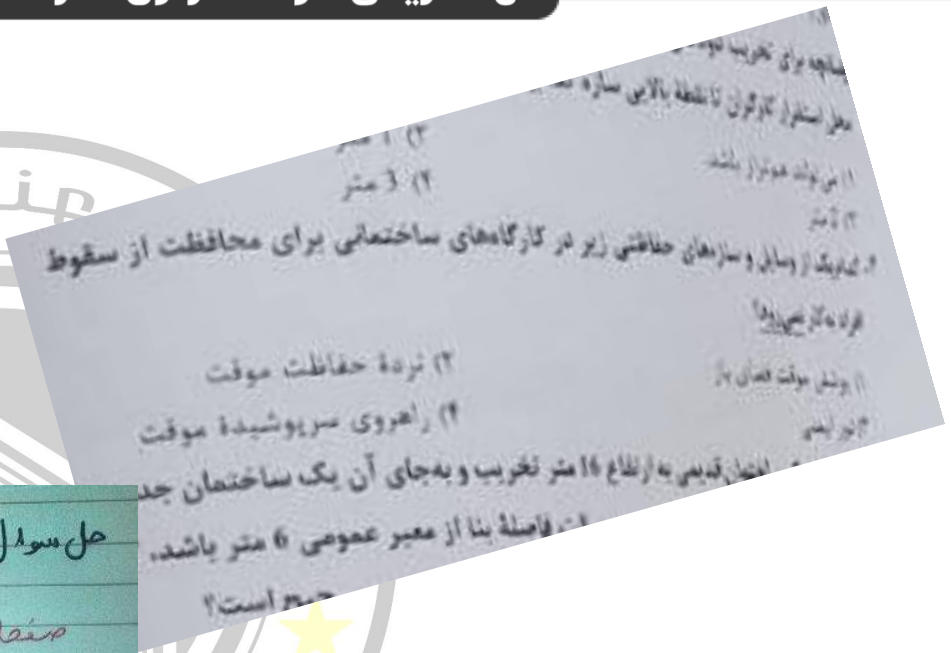
۴) ۳ متر

سوال ۳: براساس مبدا ۱۲ ماده ۷۲

بند ۱۲ - ۸ - ۶ - ۲

اختلاف ارتفاع حداقل ۵٪ متر و حداکثر ۵ متر باشد

گزینه ۲ (۱ متر)



حل سوال (۴) - مبحث (۱۲) سازه‌ها

مصنوعات ← ۳۶-۳۵-۳۴-۳۳ - عمل (الف) وسایل و مصالح

مصنوعاتی

راهنمای سرپوشیده برای عبور از خطر ناشی از پرتاب شدن مصالح

وسایل و تجهیزات حفاظتی ایجاد شود.

جواب گزیده (۴) است.



۴) راهروی سرپوشیده موقت در راه عبور عمومی صحیح است؟  
 الف) در هر است یک ساختمان قدیمی به ارتفاع ۱۶ متر تخریب و به جای آن یک ساختمان جدید به ارتفاع ۲۴ متر احداث شود. اگر برای عبور در حالت فاصله بنا از معبر عمومی ۶ متر باشد، کدام گزینه در خصوص احداث راهروی سرپوشیده موقت در راه عبور عمومی صحیح است؟  
 ۱) هنگام تخریب ساختمان الزامی است ولی هنگام احداث ساختمان الزامی نیست.  
 ۲) هنگام تخریب ساختمان الزامی نیست ولی هنگام احداث ساختمان الزامی است.  
 ۳) هنگام تخریب و احداث ساختمان الزامی است.  
 ۴) هنگام تخریب و احداث ساختمان الزامی نیست.

حل سؤال (۵)

$$4 \text{ m} = 0.4(12) = 4.8 \text{ m} > 4 \text{ m}$$

برای تخریب راهروی سرپوشیده موقت در راه عبور عمومی نمی‌خواهد

$$5.5 = 0.25(22) = 5.5 \text{ m} > 4 \text{ m}$$

برای احداث نیز راهروی سرپوشیده موقت در راه عبور عمومی نمی‌خواهد

پاسخ گزینه (۴) است.

حل سؤال (۵)

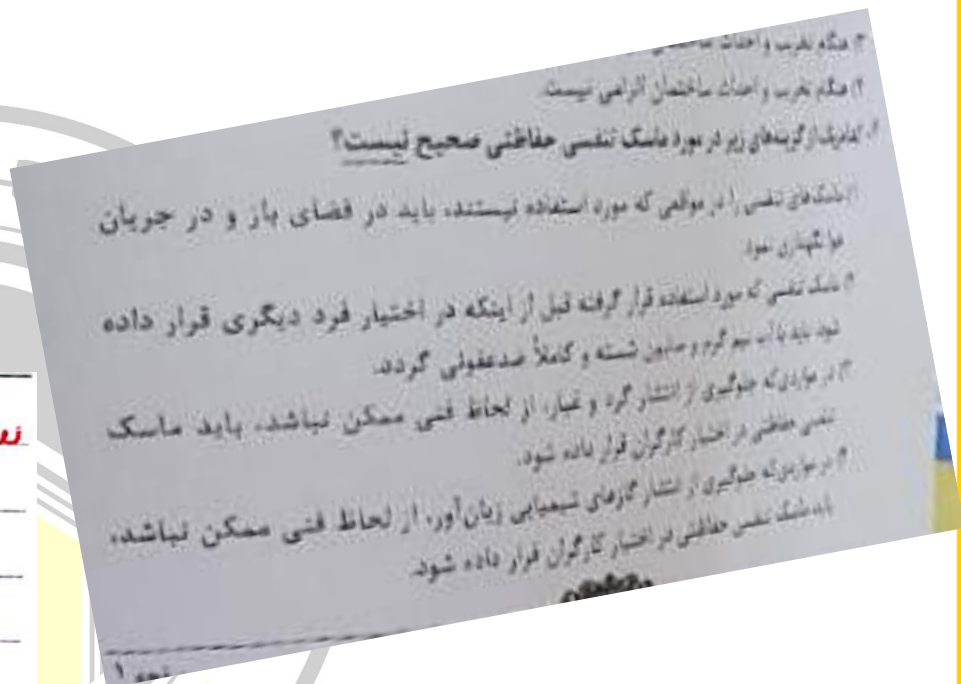
$$4.8 \text{ m} = 0.4(12) = 4.8 \text{ m} < 4 \text{ m}$$

برای تخریب راهروی سرپوشیده موقت در راه عبور عمومی الزامی است

$$5.5 \text{ m} = 0.25(22) = 5.5 \text{ m} > 4 \text{ m}$$

برای احداث نیز راهروی سرپوشیده موقت در راه عبور عمومی نمی‌خواهد

پاسخ گزینه (۱) است.



سؤال ۶: براساس مبدا ۱۲ ص ۲۹

بند ۱۲-۴-۵-۳

ماسک های تنفسی را در مواقعی که مورد استفاده نمی باشند

باید در محفظه های در بسته نگهداری شود.

تذکره ۱



204C

آزمون ورود به حرفه مهندسان - دی ماه ۱۴۰۱

۷- تأیید ترازنامه سازمان و ارائه آن به مجمع عمومی سازمان استان از وظایف و اختیارات کدام یک از مراجع زیر است؟

(۲) هیأت مدیره سازمان استان

(۱) رئیس شورای مرکزی

(۴) صرفاً رئیس سازمان استان

(۳) بازرس یا بازرسان

کدام یک از مجازات‌های زیر برای تخلفات حرفه‌ای یکی از مهندسانی که فاقد شرایط لازم جسمی است، پروانه ساختمانی شش طبقه بوده لیکن تعهد نظارت آن را پذیرفته است، برقرار است؟

حل سوال (۷)

تأیید ترازنامه سازمان و ارائه آن به مجمع عمومی سازمان استان از وظایف و اختیارات هیأت مدیره سازمان استان است.  
لترنج (۳) پاسخ است.

حل سوال (۷)

تأیید ترازنامه سازمان و ارائه آن به مجمع عمومی سازمان استان از وظایف و اختیارات هیأت مدیره سازمان استان است.  
لترنج (۲) پاسخ است.



از مراجع زیر است؟

(۱) رئیس شورای مرکزی

(۲) بازرس یا بازرسان

(۳) هیات مدیره سازمان

(۴) صرفاً رئیس سازمان استان

۸- کدام یک از مجازات‌های زیر برای تخلفات حرفه‌ای یکی از مهندسانی که فاقد شرایط لازم جسمی برای نظارت بر یک پروژه ساختمانی شش طبقه بوده لیکن تعهد نظارت آن را پذیرفته است صحیح می‌باشد؟

(۱) مجازات انتظامی از درجه یک تا دو

(۲) مجازات انتظامی از درجه یک تا چهار

(۳) مجازات انتظامی از درجه یک تا سه

(۴) مجازات انتظامی از درجه سه تا پنج

مسکونی یا مساحت زیربنای ۷۵۰

(با مصالح) بین صاحب

۵۰

حل سوال (۸)

طبق ماده ۹۱ قانون نظام مهندسی

مورد (۴) تخلفات حرفه‌ای

مجازات انتظامی از درجه سه تا پنج

نرینه (۴) پاسخ است



- (۱) مجازات انتظامی از درجه یک تا دو
- (۲) مجازات انتظامی از درجه یک تا چهار
- (۳) مجازات انتظامی از درجه یک تا سه
- (۴) مجازات انتظامی از درجه سه تا پنج

۹- در یک پروژه مسکونی با مساحت زیربنای 3750 مترمربع در 5 طبقه در شهر بیرجند که بر مبنای قرارداد اجرای ساختمان (با مصالح) بین صاحب کار و مجری ساختمان در حال اجرا می باشد، یکی از مهندسان ناظر معرفی شده از سوی سازمان استان به علت بیماری صعب العلاج تغییر یافته است. کدام گزینه در مورد ادامه کار صحیح است؟

- (۱) صاحب کار موظف است ظرف یک ماه مهندس ناظر جدید را کتبیاً به مجری و سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان معرفی نماید.
- (۲) سازمان استان موظف است حداکثر ظرف 48 ساعت نسبت به معرفی ناظر جدید به صاحب کار و مجری و مرجع صدور پروانه ساختمان اقدام نماید.
- (۳) سازمان استان موظف است حداکثر ظرف 15 روز مهندس ناظر جدید را کتبیاً به صاحب کار و مجری معرفی نماید.
- (۴) صاحب کار موظف است ظرف 15 روز مهندس ناظر جدید را کتبیاً به مجری معرفی نماید.

حل سوال (۴) - صحت (۲) متورات من

تشریح (۳) صحیح است ، مطابق فصل (۴) - نظارت ساختمان



سازمان استان موظف  
صاحب کار و مجری و مرجع صدور پروانه  
(۳) سازمان استان موظف است حداکثر ظرف ۱۵ روز  
و مجری معرفی نماید.  
(۴) صاحب کار موظف است ظرف ۱۵ روز مهندس ناظر جدید را کتباً به مجری  
۱۰- در مجاور یک لوله آلومینیومی بدون اندود باید از ملات به عنوان پرکننده استفاده  
کدام یک از ملات های زیر را می توان برای این منظور به کار برد؟  
(۱) ملات پوزولان آهک  
(۲) ملات گچ و آهک  
(۳) ملات گچ و خاک  
(۴) ملات ماسه سیمان

حل سوال (۱۰)  
صواب است (۵) سوالات می  
از آهک و سیمان نمی توان در مجاور آلومینیوم استفاده کرد بنابراین  
در مجاور لوله آلومینیومی از ملات ماسه  
۱- پوزولان آهک  
۲- گچ و آهک  
۳- ملات ماسه سیمان  
نمی توان استفاده کرد.  
جواب صحیح (۲) ملات گچ و آهک است.



۲۰۴C  
آزمون ورود به حرفه مهندسان - دی ماه ۱۴۰۱  
۱۱. در خصوص استفاده از رنگ و پوشش در ساختمان کدام عبارت صحیح نیست؟

- (۱) استفاده از رنگ روغنی مجاز است.
  - (۲) لاک‌های چوبی برای پوشش پارکت باید آب پایه باشد.
  - (۳) وجود حلال‌های آلی در رنگ‌های مورد استفاده مجاز نیست.
  - (۴) رنگ‌های تزئینی باید آب پایه باشند.
- مورد قیرها صحیح است؟

حل سوال (۱۱)

مطابق فصل ۱۶ - مصدب (۵) موارد است

۱۲۲ - ۱۲۳ - ۱۲۴

مصدات

با <sup>۴</sup>سنگ تریه (۱۱) است



۱۲. کدام گزینه در مورد قیرها صحیح است؟
- (۱) قیر کندگیر از حل کردن قیر خالص در بنزین به دست می آید.
  - (۲) انواع قیرهای دمیده عبارتند از RC25/85 و RC90/15
  - (۳) قیرهای دمیده به علت حساسیت بیشتر نسبت به دما همواره باید برای پُر کردن درزها استفاده شود.
  - (۴) قیرهای محلول را می توان در راه سازی برای آندوهای نفوذی و سطحی استفاده کرد.

حل سوال (۱۲) - سبب (۵) مورد آخری

مطابق فصل ۱۱ - قیر و قطران - صفحه ۸۴

پاسخ تشریحی (۱۴) است.



۱۴- کدام گزینه در خصوص بتن خودمتراکم صحیح نیست؟

(۱) بسته به شرایط محیطی می توان از انواع سیمان پرتلند در ساخت بتن خودمتراکم شونده استفاده کرد.

(۲) استفاده از بودر سنگ آهکی در مخلوط بتن مجاز نیست.

(۳) می توان از هر اندازه حداکثر سنگدانه، با در نظر گرفتن تاثیر آن، در ساخت بتن خودمتراکم استفاده کرد.

(۴) برای تامین روانی مخلوط بتن می توان از مواد افزودنی پلی کریوکیسلات استفاده کرد.

۱۵- کدام حالت، وضوئی بهتر عمل می کند؟

حل سوال (۱۳) - صحت (۵) موارد (۱) و (۲)

بند ۵ - ۱۰ - ۳ - ۱ - ۵ - بتن خودمتراکم

صفحه ۷۴

گزینه (۲) پاسخ است.



۱۴- کدام یک از ملات‌های زیر از نظر عایق حرارتی و صوتی بهتر عمل می‌کنند؟  
(۱) ملات گچ و پرلیت  
(۲) ملات ماسه و آهک  
(۳) ملات گچ و آهک  
(۴) ملات باتارد

۱۴- بستمندی و حمل کرد،

حل سوال (۱۴) - مدون (۵) موارات مل  
شده - ۵ - ۲ - ۲ - ۸ - ملات گچ و پرلیت  
ترتیب (۱) پاسخ است



۱۵- حداکثر قطر میلگرد آج 340 که می توان به صورت کلاف بسته بندی و حمل کرد، چقدر است؟  
حداقل قطر کلاف در این حالت چقدر می باشد؟

- (۱) ۸ میلی متر و 1600 میلی متر
- (۲) 12 میلی متر و 2400 میلی متر
- (۳) 10 میلی متر و 2000 میلی متر
- (۴) 10 میلی متر و 1600 میلی متر

حل سوال (۱۵) - صفت (۵) سوراخ می

بسته ۵ - ۱۹ - ۶ - ۱۰ - میلگردها

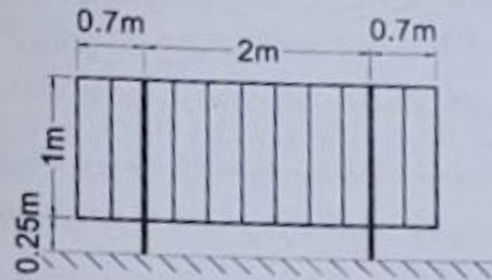
نریه (۲) پاسخ است .



204C

آزمون ورود به حرفه مهندسان - دی ماه ۱۴۰۱

۱۶- در شکل یک نرده که در ورودی یک سالن مسابقات ورزشی قرار دارد نشان داده شده است. برای محاسبات، حداقل لنگر ناشی از بار زنده بدون ضریب در محل اتصال پایه‌ها به زمین به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک است؟



۵.۴ kN.m (۱)

۷.۳ kN.m (۲)

۳.۲ kN.m (۳)

۴.۶ kN.m (۴)

حل سوال ۱۶

$$M_1 = P \times h = 1 \times 1,25 = 1,25 \text{ kN.m}$$

$$M_2 = 2,5 \times 1,7 \times 1,25 = 5,31 \text{ kN.m}$$

$$M_{max} = 5,31 \text{ kN.m}$$

گزینه (۱) پاسخ است.

۱۶ - محل انحراف

$$1 \times 1,25 = 1,25 \text{ kN.m}$$

$$2,5 \times 1,7 \times 1,25 = 5,31 \text{ kN.m}$$

گزینه (۱) صحیح است



تیردافنی  
 $\rightarrow K_{se} A_r = 2 \times 2,5 \times 9,5 = 37,5$  (تیردافنی)  
 تیردافنی که منجر به زلزله می‌شود  
 $q = 1,2D + 1,6L = 12,9 \text{ kN/m}^2$   
 $q_{ur} = 1,4D = 9,1 \text{ kN/m}^2$   
 $M_u = \frac{q_{ur} l^2}{8} = \frac{11,8 \times 2,5 \times 9,5}{8} = 195 \text{ kN.m}$   
 AHMAD

4.6 kN.m (۴)

۱۷- در بخشی از طبقات اداری یک ساختمان، یک تیر داخلی دو سر ساده فولادی به طول 6.5 متر و عرض بار گیر 2.5 متر مفروض است. چنانچه بار مرده بخش موردنظر  $6.5 \text{ kN/m}^2$  و بار زنده آن  $3 \text{ kN/m}^2$  باشد حداقل مقاومت طراحی خمشی تیر به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر خواهد بود؟ از وزن تیر و مؤلفه قائم زلزله صرف‌نظر شود. بار روی تیر گسترده یکنواخت است، وزن تیغه‌بندی در نظر گرفته شده است و بارهای قید شده بدون ضریب بار هستند.

210 kN.m (۱)

67 kN.m (۲)

125 kN.m (۳)

170 kN.m (۴)

حل سوال ۱۷

$$D = 4,5 \times 2,5 = 11,25 \text{ kN.m}$$

$$L = 3 \times 2,5 = 7,5 \text{ kN.m}$$

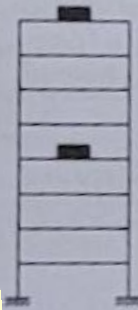
$$q_u = 1,2D + 1,6L = 1,2 \times 11,25 + 1,6 \times 7,5 = 31,5 \text{ kN/m}$$

$$M_u = \frac{q_u l^2}{8} = \frac{31,5 \times 6,5^2}{8} = 164,38 \text{ kN.m}$$

تیر (۴) پاسخ است یعنی ۱۷۰ kN.m



۱۸- در یک ساختمان هشت طبقه متعارف با اهمیت خیلی زیاد، یک پمپ خاص در طبقه چهارم و عین همان پمپ در بام، مستقیماً توسط شاسی به کف متصل شده است (مطابق شکل). ارتفاع هر پمپ 750 mm و وزن مؤثر آن 250 کیلوگرم است. چنانچه روش تحلیل استاتیکی معادل مدنظر باشد، نیروی زلزله افقی وارد بر پمپ پشت بام چند برابر نیروی زلزله افقی وارد بر پمپ طبقه چهارم است؟ نزدیک ترین گزینه به جواب را انتخاب کنید.



(۱) حدود 2.5 برابر

(۲) حدود 1.5 برابر

(۳) حدود 2 برابر

(۴) تقریباً برابر هستند.

حل سوال ۱۸ - طبق آیین نامه ۲۸

$$\frac{V_{Pu(4)}}{V_{Pu(8)}} = \frac{1.48}{1.32} = 1.12$$

$$1.48 A(1+S) I_p W_p \leq V_{Pu} = \frac{1.48 A(1+S) W_p I_p}{R_{pu}} (1 + \frac{Z}{11}) \leq 1.48 A(1+S) I_p W_p$$

بنابراین  $R_{pu} = 1.12$

۲۸ - طبق آیین نامه ۲۸

$a_p = 1$

$R_{pu} = 1.12$

$$V_{Pu} = 1.48 \times 3 \times A(1+S) W_p I_p \times K$$

$$\frac{V_{Pu}}{1.48} = 1.48 \times 3 \times A(1+S) W_p I_p$$

۲۵ - ضرایب افزایش (افزایش دهنده)

گزینه (۲) صواب است.

۱۸ - در صورتی که ارتفاع ۲۴ متر است ارتفاع هر طبقه ۳ متر

$$\frac{V_4}{V_8} = \frac{1 + 2 \times \frac{12 + 0.75 \times 2}{24}}{1 + 2 \times \frac{24}{24}} \rightarrow \frac{V_4}{V_8} = \frac{3}{1 + 0.75 \times 2} = 1.18$$

گزینه ۳ صحیح است.



آزمون ورود به حرفه مهندسان

۱۹- کدام گزینه در خصوص اجرای اجزای غیرسازه‌ای معنای صحیح است؟

(۱) برای اجرای بارش همواره نیاز به اجرای وادار و تعل درگاه در کنار بارش است.

(۲) همواره می‌توان دیوارهای بلوکی را بدون جداسازی از بر وادار جدا کرد.

(۳) در دیوارهای بلوکی با ارتفاع کمتر از ۳٫۵ متر لزومی به اجرای وادارهای انتهایی در نزدیکی ستون نیست.

(۴) ارائه جزئیات لوزه‌ای برای سقف‌های گنبد با مساحت ۱۵ مترمربع لازم نیست.

در صورت عدم است. تعداد شمع‌هایی که باید برای کنترل کیفیت

حل سوال ۱۹ - پیوست (۶) آیین ۲۸۰۰

در دیوارهای بلوکی با ارتفاع کمتر از ۳٫۵ متر لزومی به اجرای وادارهای انتهایی در نزدیکی ستون نیست.

گزینه (۳) صحیح است.



۴۰. در یک پروژه از ۸ عدد شمع استفاده شده است. تعداد شمع‌هایی که باید برای کنترل کیفیت تحت آزمایش استاتیکی قرار گیرند، مطابق با کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

- (۱) حداقل دو شمع
- (۲) می‌توان از آزمایش استاتیکی صرف‌نظر نمود.
- (۳) حداقل یک شمع
- (۴) حداکثر دو شمع

سوال ۲۰ براساس مبدا ۷ ص ۸۷

بنر ۷-۶-۸-۳-۵

در صورتی که در یک پروژه تعداد شمع‌ها اجرا شده کمتر از ۵ مورد باشد، می‌توان از انجام آزمایش‌ها استاتیکی صرف‌نظر نمود.

ترتیب ۲

حل سوال ۲۰

طبق بند ۵-۴-۸-۶-۷ - مبدا ۷ مقررات  
در صورتی که در یک پروژه تعداد شمع‌ها اجرا شده کمتر از ۵ عدد باشد می‌توان  
از انجام آزمایش‌ها استاتیکی صرف‌نظر نمود.  
ترتیب (۲) صحیح است.



۲۱ در سازه نگهبان یا سیستم‌های مهاري کدام عبارت صحيح ليست؟  
(۱) در سيستم‌های ميخ مهاري رعايت طول آزاد ۵ متر الزامي است.  
(۲) استفاده از بلوك پتي در انتهای مهار امكان پذير است.  
(۳) مهاربندهایی که بیش از دو سال استفاده می‌شوند باید به صورت دائمی طرح شوند.  
(۴) زمان لازم برای آزمایش خزش در خاک‌های رسی بیش‌تر از خاک‌های ماسه‌ای است.

حل سوال ۲۱

مطابق بند ۱ - ۱ - ۵ - ۷ - ب - ميخ مهاري طول آزاد ندارد

گزینه (۱) نادرست می‌باشد.



۲۲- به منظور شناسایی زمین برای ساختمان سازی گسترده با ارتفاع ۴ طبقه، در صورتی که لایه بندی زمین به صورت یکنواخت باشد، برای به دست آوردن اطلاعات ژئوتکنیک با کمترین تعداد گمانه کدام یک از مقادیر زیر فاصله قابل قبول بین گمانه ها است؟

(۲) فاصله ۱۰۰ تا ۱۲۰ متر

(۴) فاصله ۲۰ تا ۵۰ متر

(۱) فاصله ۵۰ تا ۱۰۰ متر

(۳) فاصله ۱۰ تا ۳۰ متر

حل سوال ۲۲

مطابق تبصره (۲) بند ۱ -

التر منظور شناسایی زمین برای ساختمان سازی گسترده با ارتفاع کمتر از ۵ طبقه  
با شد و لایه بندی خاک یکدست باشد، فاصله گمانه ها ۵۰ تا ۱۰۰ متر  
قابل قبول است

سوال ۲۲: براساس بند ۷ ماده ۱۸

بند ۷-۲-۳-۲-۶- تبصره ۲ (ت-۱)

برای ساختمان ها که همواره طبقه اول لایه بندی زمین  
یکنواخت باشد، فاصله ۵۰ تا ۱۰۰ متر بین گمانه ها  
قابل قبول است.

گزینه ۱



۲۲- کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص گودبرداری و شناسایی ژئوتکنیک صحیح است؟

- (۱) در صورتی که قبل از رسیدن به عمق نهایی گمانه خاک همچنان سست باشد عمق گمانه باید حداقل تا ۲ متر ادامه یابد.
- (۲) ضرورت احداث گود با عمق بیش از ۲۰ متر باید توسط شورای عالی شهرسازی به تصویب برسد.
- (۳) در گودبرداری‌ها، صرفاً ناپایداری دیواره گود و تغییر مکان اطراف گود کنترل می‌شود.
- (۴) آزمایش پرسیمتری جزو آزمون‌های برجای نیست.

سؤال ۲۳: براساس مبدا ۷ ص ۳۰

بند ۷-۳-۳-۱

در صورت احداث گود با عمق بیش از ۲۰ متر

ضرورت احداث گود باید توسط شورای عالی شهرسازی

به تصویب برسد.

گزینه ۲



۲۴- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص گعانه زنی و حفاری صحیح است؟  
 (۱) همواره باید نمونه گیری در خاک‌های مخلوط به خصوص خاک‌هایی که دارای قلوه سنگ است توسط ماشین انجام شود.  
 (۲) نمی‌توان برای گعانه زنی در خاک‌ها حتی زیر سطح آب از حفاری دورانی استفاده کرد.  
 (۳) اخذ نمونه دست نخورده در روش حفاری با اوگر با میلۀ توخالی در زیر سطح آب قابل قبول نیست.  
 (۴) در هیچ شرایطی نمی‌توان برای اخذ نمونه دست نخورده در خاک چسبیده از حفاری دورانی استفاده کرد.

سوال (۲۴)  
 مطابق بند ۴ - ۲ - ۲ - ۳ - ۷ - روش های حفاری گانه  
 اخذ نمونه دست نخورده در روش حفاری با اوگر با میلۀ توخالی در زیر سطح آب  
 قابل قبول نیست  
 تریه (۳) پاسخ است



۲۵- نقش اصلی کلاف در ساختمان بنایی با کلاف چیست؟

(۱) تشکیل قاب خمشی توسط کلاف قائم و افقی

(۲) تحمل بارهای قائم

(۳) تحمل بارهای جانبی

(۴) محصورکنندگی و افزایش یکپارچگی ساختمان

سوال (۲۵)

مطابق بند ۸-۱-۲ - مدیف هسَم ویراِس (۹۸)

مورد ب

کلاف در مصالح های بنایی با کلاف نقش محصورکنندگی و افزایش یکپارچگی  
و همان را داراست  
نیز (۴) پاسخ است .



۲۶- کدام گزینه در خصوص مشخصات مصالح مصرفی در اجرای ساختمان با مصالح بنایی صحیح است؟  
 (۱) آهک هیدراته هیدرولیکی را نمی توان برای ساخت ملات و شفته آهکی استفاده کرد.  
 (۲) سیمان بنایی را نمی توان در ساختمان های بنایی مسلح استفاده کرد.  
 (۳) در هیچ شرایط استفاده مجدد از سنگ مصرف شده مجاز نیست.  
 (۴) به هیچ عنوان استفاده از قلوه سنگ مجاز نیست.

سوال (۲۶) - مصف (۱) سورات می  
 نریه (۲) پاسخ است  
 سیمان بنایی در تمام انواع ملات و دوغاب مورد استفاده در بنایی غیر مسلح می توان  
 بکار برد  
 بند ۸-۲-۲-۲-۱ - سیمان بنایی



۲۷- در ساختمان‌های با مصالح بنایی کدام عبارت در خصوص واحد مصالح بنایی صحیح نیست؟  
 (۱) استفاده از آجر رسی با ضخامت پوسته و جدار داخلی بین در سوراخ 10 mm در اعضا غیرباربر مجاز نیست.  
 (۲) استفاده از آجرهای نیمه به جای یک آجر کامل در اعضا غیرباربر مجاز نیست.  
 (۳) استفاده از بلوک سفالی دیواری با سوراخ‌های قائم بدون پر کردن سوراخ‌ها در اعضا مجاز نیست.  
 (۴) استفاده از بلوک سیمانی دیواری بدون پر کردن سوراخ‌ها در اعضا باربر مجاز نیست.

سوال (۲۷) - صحت (۱) نادرست می‌باشد

نیز (۱) پاسخ سوال است

صحت (۸) - صحت (۷) صحت (۳۱)



۴) استفاده از بنویف سیستمی در دیوار محوطه درجه ۱ و ۲ مجاز است؟  
 ۲۸- کدام گزینه درخصوص دیوار محوطه صحیح است؟  
 ۱) پی دیوار محوطه از نوع بنایی مسلح فقط باید برای تیروی افقی داخل صفحه دیوار تا از بار زلزله طراحی گردد.  
 ۲) برای اجرای دیوار محوطه به طول ۵۰ متر لحاظ یک درز انقطاع کافی است.  
 ۳) برای دیوار محوطه در معابر پر تردد می توان از دیوار بنایی با کلاف استفاده نمود.  
 ۴) عرض دیوار ۲۲۰ میلی متری برای دیوار بنایی غیر مسلح و بدون کلاف به ارتفاع ۱.۲۰ مجاز است.

سوال (۲۸) - صحت (۱) - موارد صحیح

بند ۱ - ۳ - ۴ - دیوار محوطه - صفحه ۴۱

گزینه (۳) پاسخ سوال است



204C

آزمون ورود به حرفه مهندسان - دی ماه ۱۴۰۱

۲۹- کدام گزینه درخصوص اجزاء تشکیل دهنده بتن برای ساختمان های بتن آرمه صحیح است؟  
 (۱) مشخصات مورد توجه در سنگ درشت دانه مورد استفاده در بتن صرفاً، دانه بندی و مقاومت سایشی است.  
 (۲) نوع سیمان مصرفی در بتن صرفاً با توجه به مقاومت مورد نظر انتخاب می شود.  
 (۳) به هیچ عنوان استفاده از آب بازیافت شده کارخانه تولید بتن، در ساخت بتن مجاز نیست.  
 (۴) با لحاظ شرایط آیین نامه بتن ایران می توان از سنگ دانه های بازیافتی حاصل از خرد کردن قطعات بتنی بدون فولاد در ساخت بتن سازه ای استفاده نمود.  
 (۵) بتن داده شده مربوط به یک سازه قاب خمشی بتنی با شکل پذیری زیاد است. حداقل  
 گستره نزدیک تر است؟ میلگرد طولی تیرها از نوع S520 و

حل سوال (۲۹) - صفت هم عودات

صناعات ۴۵۵ - ۴۵۶

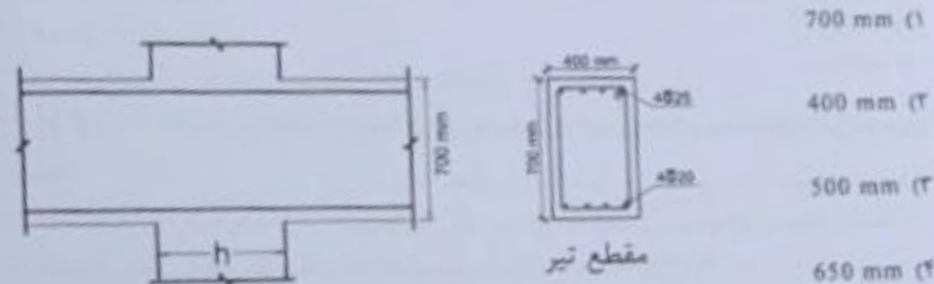
گزینه (۴) با صنعت

۲۹ - مطابق بند ۹-۲۳-۴-۲-۴ استفاده از گستره بازیافتی در بتن مجاز است

شرایط آیین نامه بتن ایران، آب بازیافتی مورد مجاز است.



۴) به هیچ عنوان استفاده از آب باران در بتن سازه‌ها ممنوع است. با لحاظ شرایط آیین‌نامه بتن ایران می‌توان از بتن سازه‌ای استفاده نمود.  
۳۰- اتصال نشان داده شده مربوط به یک سازه قاب خمشی بتنی با شکل پذیری زیاد است. حداقل بعد ستون (h) در این اتصال به کدام گزینه نزدیک‌تر است؟ میلگرد طولی تیرها از نوع S520 و میلگرد طولی ستون‌ها از نوع S420 است.



حل سوال (۳۰)

تیر ۹-۲۰-۶-۵-۳ (مقاومت تیر بتنی در حالت خمشی)

ستون ۹-۲۰-۶-۵-۳

بهر ستون (h) ستونی مستطیلی  
طولی تیر  $\geq$  max

$$d_{b(max)} = 22 \times 25 = 550 \text{ mm}$$

$$\frac{h_b}{2} = \frac{700}{2} = 350 \text{ mm}$$

$f_y = 520 \text{ mpa}$

$$h \geq 450 \text{ mm}$$

گزینه (۴) صحیح است

۳۰- به هیچ عنوان استفاده از آب باران در بتن سازه‌ها ممنوع است.

می‌تواند از بتن سازه‌ای استفاده نمود.

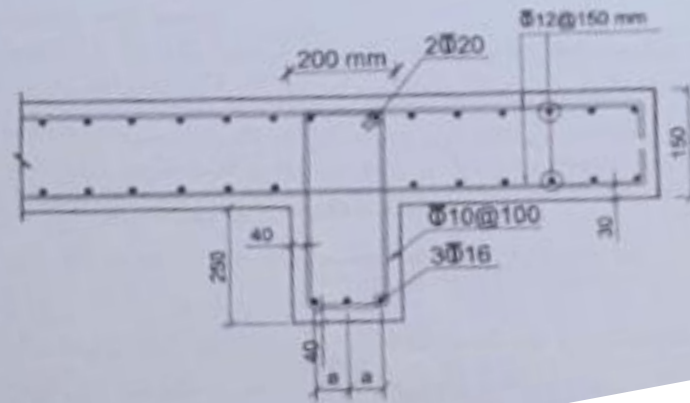
مطابق بند ۹-۲۰-۶-۵-۳ صحت تمام

$$S420 \rightarrow h_{min} = 22 d_b = 22 \times 25 = 550 \text{ mm}$$

گزینه ۴ صحیح است



۳۱- اندازه اسمی بزرگترین سنگدانه قابل قبول بتن در طرح نشان داده شده به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر است؟ اندازه‌ها به میلی‌متر است.



- 12 mm (۱)
- 22 mm (۲)
- 19 mm (۳)
- 15 mm (۴)

حل سوال ۳۱ - سبب‌نم سؤالات ۲۶ - صفحه ۴۶

نیزه (۲) باسع است

$$D_{man} = \min \left\{ \frac{1}{5}b, \frac{1}{4}t, \frac{1}{4}s \right\}$$

$$\frac{1}{4} \times 150 = 37.5 \text{ mm}$$

۲۲.۵ mm

۳۱- سبب‌نم سؤالات ۲۶ - صفحه ۴۶

سبب‌نم سؤالات ۲۶ - صفحه ۴۶

سبب‌نم سؤالات ۲۶ - صفحه ۴۶

$$\min \left\{ \frac{1}{5} \times 150, \frac{1}{4} \times 150, \frac{1}{4} \times 100, \frac{1}{4} \times 150 \right\} = 19.5$$

$$a = (100 - 10 - 10 - 14) / 2 = 19$$



204C

آزمون ورود به حرفه مهندسان - دی ماه ۱۴۰۱

۳۲- در سازه‌های بتنی حداقل قطر سرگل میخ سردار به قطر ۱۹ میلی‌متر که به عنوان آرماتور برشی در دال‌های دوطرفه به کار برده می‌شود چه مقدار است؟

- (۱) 40 mm
- (۲) 60 mm
- (۳) 50 mm
- (۴) 45 mm

در خصوص الزامات ساخت و نظارت ساختمان‌های بتنی  
در سازه‌های دوطرفه به کار برده می‌شود چه مقدار است؟

حل سوال ۳۲

طبق بند ۹-۴-۱۱ - آرماتور برشی - ل میخ سردار - صفت ۷۵ - منبت هم متواتر است

$$S \geq 10A = 10 \times \frac{\pi}{4} \times 19^2 = 2834 \text{ mm}^2$$

سطح مقطع ل میخ

$$S = \frac{\pi}{4} D^2 \Rightarrow 2834 = \frac{\pi}{4} D^2 \Rightarrow D = 40 \text{ mm}$$

گزینه (۲) پاسخ است.



60 mm (۲)  
50 mm (۳)  
45 mm (۴)

۳۳- کدام گزینه درخصوص الزامات ساخت و نظارت ساختمان‌های بتن آرمه صحیح است؟

- (۱) اگر میلگردهایی که دچار خم و اعوجاج شدید شده‌اند تحت آزمایش خمش قرار گرفته و ضوابط مربوط را برآورد نماید، قابل قبول می‌باشد.
- (۲) هیچ‌گاه خم کردن آرماتورهایی که بخشی از آنها در بتن جای گذاری شده‌اند، مجاز نیست.
- (۳) قبل از خروج بتن از مخلوط‌کن، روان کردن مجدد آن با استفاده از افزودنی‌های روان‌کننده، با شرایط و حدود قابل قبول، مجاز نیست.
- (۴) در مواردی که دوام بتن از اهمیت برخوردار است باید بتن حداکثر به مدت 3 روز عمل‌آوری شود.

گسیختگی برای آرماتور طولی به قطر 20 mm و آرماتور عرضی به قطر 10 mm

۳۳- مطابق بند ۹-۲۲-۶-۳-۱ صفت خم

خم کردن آرماتورهای که بخشی از آن‌ها در بتن جای گذاری شده‌اند

مجاز نیست

گزینه ۲ صحیح است

حل سوال ۳۳

مطابق بند ۶-۲۲-۹-۳-۱

میلگردهایی که دچار خم و اعوجاج شده‌اند، تنها زمانی قابل قبول می‌باشند که تحت آزمایش خمش قرار گرفته و ضوابط مربوط را برآورده نمایند.



۳۴- حداقل کرنش گسیختگی برای آرماتور طولی به قطر 20 mm و آرماتور عرضی به قطر 10 mm برای نمونه به طول 10 برابر قطر (A10) در قاب خمشی بتنی ویژه با فولاد S400 به ترتیب (از راست به چپ) کدام یک از مقادیر زیر است؟

- (۱) 12 و 16 درصد
- (۲) 12 و 14 درصد
- (۳) 12 و 12 درصد
- (۴) 14 و 16 درصد

۳۴- مطابق جدول ۹-۲۴ سبب کم  
 گزین (۴) درصع است  
 $S_{400} \rightarrow A_{10} \rightarrow 12\%$

حل سوال (۳۴)  
 مطابق بند ۷-۱ سبب کم عبارتست از:  $\frac{d_b}{s}$   
 و جدول ۹-۲۴ ۸-۲۲-۲۰۰  
 مابین ضعیف و قوی باید مواظب در این کرنش نسبت کمتر شود.  
 $\left\{ \begin{array}{l} A_{10} \\ S_{400} \end{array} \right\} \rightarrow \frac{d_b}{s} = 12\%$   
 $\left\{ \begin{array}{l} 10 \leq d_b \leq 12 \\ 9-8-7-6 \end{array} \right\} \rightarrow \frac{d_b}{s} = 12\%$   
 بند ۹-۲۴-۸-۹-۶

حل سوال (۳۴) - سبب کم عبارتست از:  
 $\frac{d_b}{s} \leq 12\%$   
 مطابق جدول ۹-۲۴-۲۰۰-۱-۵-۵-۴  
 ظرفیت (۴) پاسخ است  
 $\frac{w}{c} = 145$   
 در این  $cover = 40 \text{ mm}$



۲۵- در کدام یک از گزینه‌های زیر می‌توان در دال بتنی یک‌طرفه از شبکه سیمی جوش شده استفاده کرد؟

- (۱) در دال‌های با دهانه ۲.۵ متر با قطر آرماتورهای شبکه ۱۴ میلی‌متر باشد.
- (۲) در دال‌های با دهانه ۳.۵ متر با قطر آرماتورهای شبکه ۱۸ میلی‌متر باشد.
- (۳) در دال‌های با دهانه ۲.۵ متر با قطر آرماتورهای شبکه ۱۸ میلی‌متر باشد.
- (۴) در دال‌های با دهانه ۳.۵ متر با قطر آرماتورهای شبکه ۱۴ میلی‌متر باشد.

حل سوال ۳۵ - جهت نم نمودار است  
 فصل دال یک طرفه (فصل نم)  
 بند ۹-۹-۷-۶-۲-۲ آرماتورهای خمی  
 بند ۹-۹-۷-۶-۷-۷-۷-۷-۷-۷  
 گزینه (۱) پاسخ صحیح است

۳۵- مطابق بند ۹-۹-۷-۶-۷-۷-۷-۷-۷-۷  
 گزینه (۱) صحیح است



۳۲۰ mm (۳)

۲۸- کدام گزینه برای الزامات نظارت در ساختمان‌های بتن آرمه صحیح است؟

(۱) در آزمایش خمش سرد یک نمونه میلگرد به طول ۲۰۰ میلی‌متر به میزان ۹۰ درجه خم و سپس بازگردانده می‌شود.

(۲) همواره باید مغزهای گرفته شده برای بررسی نتایج بتن کم‌مقاومت را ۵ روز پس از مغزه‌گیری آزمایش کرد.

(۳) حداقل کرنش گسیختگی آرماتور خاموت از رده S340 در آزمایش کشش A10، ۱۵ درصد است.

(۴) در صورت استفاده از آب آشامیدنی برای ساخت بتن دیگر نیازی به انجام آزمایش کنترل کیفیت آن نیست.

حل سوال (۳۸) - صفت نم مورد استعلام

مطابق جدول ۹ - ۲۲ - ۸ - صفت ۴۸۵

جدول درجش کرنش کششی آرماتورها در آزمایش کشش

نمونه (۳) پاسخ است

۳۸ - مطابق بند صفت ۴۸۶ نفس ۲۲ صفت نم حداقل فول

نمونه ۳۸ - مطابق جدول ۹ - ۲۲ - ۸ - صفت ۴۸۵

مطابق جدول ۹ - ۲۲ - ۸ - حداقل کرنش کششی S240 در نمونه A10

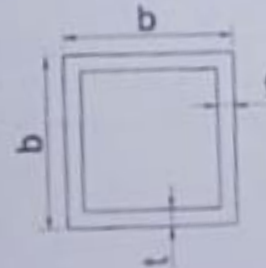
۱۵ درصد است

نمونه ۳ صفت است



کیفیت آن نیست.

۳۹- مقطع عمومی ستون‌های باربر جانبی در یک قاب خمشی ویژه فولادی مطابق شکل زیر است. با این اطلاعات کدام یک از گزینه‌های زیر مقادیر قابل قبول برای  $b$  و  $t$  را مشخص می‌کند؟ واحدها به میلی‌متر است.



(۱)  $b=440$  و  $t=25$

(۲)  $b=300$  و  $t=15$

(۳)  $b=320$  و  $t=20$

(۴)  $b=300$  و  $t=12$

۳۹ -

$$\frac{b-t}{t} \leq \sqrt{\frac{f_c \times 10^3}{f_y}} = 17, 22$$



پیرامون جوش گوشه در اتصالات فولادی صحیح نیست؟

(۱) با یکبار عبور حداقل مجاز بُعد جوش گوشه برای یک اتصال با ضخامت قطعه نازک‌تر 15 mm برابر 6 mm است.

(۲) حداکثر بُعد مجاز جوش گوشه برای اتصال در لبه یک ورق به ضخامت 10 mm برابر 8 mm است.

(۳) در اتصال فولادی انتهای اعضای محوری طول مؤثر جوش گوشه که به صورت طولی بارگذاری شده می‌تواند از 100 برابر بُعد جوش تجاوز نماید.

(۴) طول مؤثر جوش‌های گوشه‌ای که برای تحمل تنش‌ها محاسبه شده‌اند، نباید از 4 برابر بُعد جوش کمتر باشد.

حل سوال (۴۰) - صحت (۱۰) سؤالات ملی

صفحات ۱۴۷ - ۱۴۸ - ۱۴۹

جواب تشریحی (۳) است.



۴۱- در یک سیستم سقف با مقطع مختلط به همراه ورق‌های فولادی شکل داده شده، کدام یک از موارد زیر در اتصال دال بتنی به مقطع فولادی مورد قبول است؟

(۱) گِل‌میخ‌های برشگیر با قطر ۱۸ میلی‌متر که به‌طور مستقیم به مقطع فولادی جوش شده است.

(۲) گِل‌میخ‌های برشگیر با قطر ۲۴ میلی‌متر که از طریق ورق فولادی شکل داده شده به مقطع فولادی جوش شده است.

(۳) گِل‌میخ‌های برشگیر با قطر ۲۲ میلی‌متر که به‌طور مستقیم به مقطع فولادی جوش شده است.

(۴) گِل‌میخ‌های برشگیر با قطر ۲۲ میلی‌متر که از طریق ورق فولادی شکل داده شده به مقطع فولادی جوش شده است.

حل سوال (۴۱) صحت (۱۰) مقررات ملی

مطابق بند ۱-۱ ص ۱۲۴

در اکثر قطر گِل‌میخ ۲۰ میلیمتر است

بنابراین گزینه (۱) پاسخ سوال است



۴۲- در یک اتصال مفصلی تیر به ستون، برای انتقال برش از نبشی جان استفاده شده است. نبشی مورد استفاده ۱۰۰×۱۰۰×۱۰ mm و بُعد جوش گوشه اتصال آن ۸ mm می باشد. کدام یک از گزینه های زیر می تواند طول برگشت جوش اتصال این نبشی به بال ستون باشد؟  
 ۱) ۱۵ mm      ۲) ۴۵ mm      ۳) ۳۵ mm      ۴) ۲۵ mm

حل سوال (۴۲)

مطابق تب ۱۰-۲-۹-۷ - جوش گوشه در اتصالات مفصلی با نبشی جان  
 صفت (۱۰) - صفحه ۱۵۲

$$a \leq \min \left( 4a, \frac{b}{2} \right)$$

$$10 \leq \min \left( 32, \frac{100}{2} \right) = 32$$

پایه ترین (۴) پاسخ است



گزینه‌های زیری

15 mm (۱) 45 mm (۲) 55 mm (۳)

۴۳- یک عضو فشاری فولادی با  $\frac{KL}{r} = 199$  و  $F_y = 240$  MPa مفروض است. اگر نوع فولاد به  $F_y = 360$  MPa تغییر یابد، مقاومت فشاری اسمی حدوداً چند درصد افزایش می‌یابد؟

(۱) تغییر نمی‌کند.  
(۲) حدوداً ۱۵٪  
(۳) حدوداً ۵۰٪  
(۴) حدوداً ۲۵٪

حل سوال (۴۳) - صفت (۱۰) سوراخ می  
نکته: در صورتی که لایزنی سوراخ از ۱۳۵٫۹۶ بزرگتر شود که در این سوال  
۱۹۹ است، تنش فشاری سوراخ، ظرفیت فشاری سوراخ به مصالح مقطع  
وابسته نیست و با تغییر  $F_y$  از ۲۴۰ به ۳۶۰، مقاومت فشاری  
تغییر نمی‌کند  
صفت ۴۸-۴۹ - صفت (۱۰) سوراخ می  
جواب: گزینه (۱) ۵۰٪



۴۴- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد سازه‌های فولادی صحیح نیست؟

- (۱) درجه تمیزکاری S2.5 بیشتر از S1.0 است.
- (۲) در ورق‌های S235 بلافاصله بعد از خنک شدن جوش می‌توان بازرسی‌های غیرمخرب را آغاز کرد.
- (۳) اگر ورق تقویتی از بال تیر عریض‌تر باشد، جوش اتصال ورق به بال باید در انتها به صورت قلاب درآید.
- (۴) رنگ نافذ جزو آزمایشات غیرمخرب جوش است.

الکتود کم‌هیدروژن صحیح نیست؟

حل سوالی ۴۴ - براساس کتاب راهنمای جوش و اتصالات جوش

فصل (۹) - سائیل اجرایی درگاه فولادی - صفحه ۳۴۹

چنانچه ورق تقویتی از بال تیر عریض‌تر باشد، جوش اتصال به بال باید  
حراشها قطع شده و بصورت قلاب درآید  
پاسخ تریه (۳) است



۴۵- کدام گزینه در مورد الکترود کم هیدروژن صحیح نیست؟  
 (۱) به علت کاهش نیاز به عملیات پیش گرمایش در جوشکاری فولادهای آلیاژی بر مقاومت نیز استفاده می شود.  
 (۲) الکترود کم هیدروژن دارای پوششی است که عملاً فاقد هیدروژن است.  
 (۳) این الکترود باید با جریان مستقیم و قطبیت مستقیم (DCSP) به کار رود.  
 (۴) این الکترود می تواند با جریان متناوب نیز به کار رود.

حل سوال ۴۵ - براساس کتاب راهنمای جوش و اتصالات جوش

فصل (۳) الکترودها

الکترود کم هیدروژن - صفحه (۹۰)

الکترود کم هیدروژن عملیات با جریان مستقیم با قطبیت مستقیم (DCSP)  
 با جریان متناوب به کار رود

پاسخ گزینه (۳) است.

حل سوال ۴۵ - منبع نام سوراخ می

فصل دایره الکترود (فصل نام)

بند ۹-۹-۷-۶-۳، مانورهای جوشی

بند ۹-۹-۷-۶-۷ - صفحه ۱۵۱

گزینه (۱) پاسخ صحیح است.



۲۳ این الکتروود باید به چوب سوراخ شود  
 ۲۴ این الکتروود می تواند با جریان متناوب نیز به کار رود  
 ۴۴- محور یک ستون فلزی در اجزاء، در یک راستا ۳ میلی متر و در راستای عمود بر آن ۵۵ میلی متر از محل فرغی و دقیق آن بر روی کف ستون جابه جا شده است، در این صورت کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) در هر حال قابل قبول است.  
 (۲) در صورت عدم اتصال مهارت به کف ستون مورد نظر قابل قبول است.  
 (۳) بسته به ارتفاع ستون ممکن است قابل قبول باشد.  
 (۴) بدون توجه به ارتفاع قابل قبول نیست.  
 ۴۵- اندازه بای پیچ M20 نشان داده شده است. کمترین مقدار مجاز برای

حل سوال ۴۲

مطابق بند ۱۰-۴-۶-۷ تاس قوی ترها مورد (الف)

میزان جابجایی محورها از محل فرغی  $\pm 4mm$  باشد

بنابر این

پاسخ گزینه (۱) است.

۴۹

مطابق جدول ۹-پا-۱ پوست اصلی حجم ۲-۱-۹

۴۵- در جدول مشخصات سیمان  $\rightarrow$   $CDI \times$   $\rightarrow$  استقراری

$3mm$   $\rightarrow$  پوشش  $\rightarrow$  حداقل صفاقت پوشش

۲-۱-۹

سوال ۴۱ براساس مبدا ۱۰

بند ۱۰-۴-۶-۷ الف

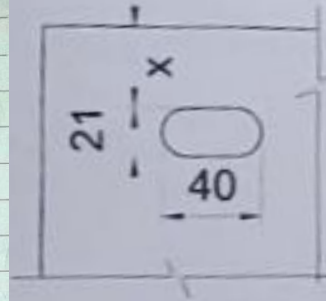
میزان جابجایی محورها از محل فرغی  $\pm 7$

مطابق متر می باشد

گزینه ۱



۴) بدون توجه به ارتفاع قابل قبول نیست.  
۴۷- در شکل یک سوراخ لوبیایی برای پیچ M20 نشان داده شده است. کمترین مقدار مجاز برای فاصله X به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر است؟ فرض می‌شود که تمام لبه‌های ورق با آره بریده شده باشند. واحدها روی شکل به میلی‌متر است.



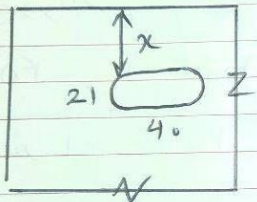
40 (۱)

25 (۲)

30 (۳)

35 (۴)

حل سوال ۴۷ مطابق درینا - ضریب ملامی کسین میبش دهم



$$S_{min} = 1.75d = 1.75 \times 20 = 35 \text{ mm}$$

قطریج

$$x = 35 - \frac{21}{2} = 35 - 10.5 = 24.5 \text{ mm}$$

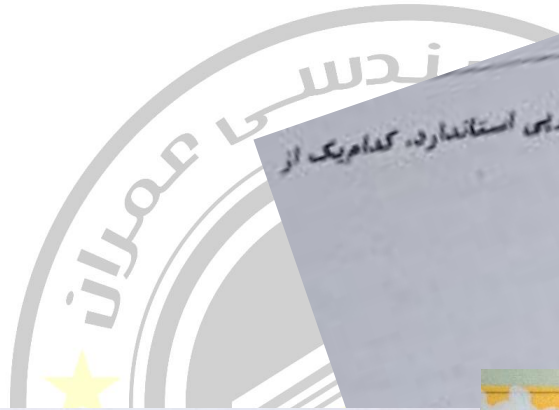
نزد (۲) میبش است. یعنی ۲۵ mm

سوال ۴۷: براساس میبش ۱۶۱

$$1.75d + c$$

$$\rightarrow 1.75 \times 20 + 5 \text{ mm} = 35 + 5 = 40 \text{ mm}$$

گزینه ۱



۲۰۴C  
۱۴۰۱ - گروه مهندسان - دی ماه ۱۴۰۱

۴۸- برای بیان طاقست نمونه زخم‌دار (شیار داده شده) در آزمایش شاری استاندارد، کدام یک از شاخص‌های زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

(۱) انرژی مصرف شده در آزمایش  
(۲) کمینه جابه‌جایی مورد نیاز در آزمایش  
(۳) پیشینه نیروی صرف شده در آزمایش  
(۴) متوسط توان مصرفی در آزمایش

حل سوال ۴۸ - آزمایش شاری - صفحه ۲۵۶ کتاب -  
راهنمای جوش و اتصالات جوشی - فصل (۸) آزمایش‌های انرژی  
برای بیان طاقست نمونه زخم‌دار، آزمایش شاری (انرژی مصرف شده در آزمایش) مورد استفاده قرار می‌گیرد.  
در این آزمایش انرژی  
نمونه (۱) پاسخ است

۴۸ -  
[Diagram showing a rectangular specimen with a central notch, labeled with  $h_1$  and  $h_2$  dimensions.]  
 $mg(h_2 - h_1)$   
آزمایش شاری بر برشهای انرژی مستند شده است  
نمونه ۱ پاسخ است



۴۹- تاثیر استفاده از پایه موقت در زیر تیر فولادی برای اجرای اعضای خمشی یا مقطع مختلط در ساختمان های متعارف مسکونی مطابق با کدام یک از گزینه های زیر است؟ (مقطع تیر فولادی از منظر خمشی فشرده فرض شود)

- (۱) کاهش فرکانس ارتعاش تیر مختلط در زمان بهره برداری
- (۲) کاهش تغییر شکل های ناشی از بار زنده در زمان بهره برداری
- (۳) کاهش تغییر شکل های ناشی از کل بار مرده
- (۴) افزایش مقاومت خمشی مثبت طراحی تیر مختلط

۴۹- مطابق بند ۱۰-۲-۱۰-۲-۲ سبب دوم مقررات در فقدان

وابستگی مفصل، کاهش تغییر شکل ناشی از بارهای مرده حین اجرا

می شود

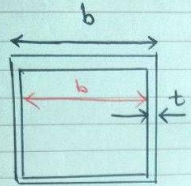
گزینه ۳ صحیح است

حل سوال ۴۹ - سبب دوم مقررات ملی

بند ۱۰-۲-۱۰-۲-۲- تغییر شکل ها - صفحه ۱۹۱

گزینه (۳) پاسخ سوال است مطابق با (۱)

حل سوال (۴۹) - سبب (۱۰) مقررات ملی



مطابق جدول ۱۰-۳ و زیر ترس

جدول در منحنی ۲۰.۳-۲۰.۴

پاسخ گزینه (۳) است

$$\frac{b}{t} \leq \sqrt{\frac{E}{F_y}}$$

۲۰۱.۵ MPa

$$\frac{b-2t}{t} \leq \sqrt{\frac{E}{F_y}} = 14.14 \rightarrow 34.4 \text{ MPa}$$

$$(1) \frac{44.5}{25} = 1.78 \not\leq 14.14$$

$$(2) \frac{300-3}{15} = 19.8 \not\leq 14.14$$

$$(3) \frac{32-4}{2} = 14 \leq 14.14 \text{ OK}$$

$$(4) \frac{300-22}{12} = 23.17 \not\leq 14.14$$



منظر خمشی فشرده مور  
(۲) کاهش فرکانس ارتعاش تیر مختلط  
(۳) کاهش تغییر شکل های ناشی از بار زنده در راس  
(۴) افزایش مقاومت خمش مثبت طراحی تیر مختلط

۵- ناظر یک ساختمان فولادی اطلاعات می باید که پیچ های وارد شده به جای آنکه مطابق نقشه ها از نوع ۸.۸ باشند، از نوع ۱۰.۹ هستند (با قطر اسمی و سایر مشخصات یکسان). این ناظر پیش از کسب تکلیف از مشاور پروژه، چهار گزینه زیر را محتمل فرض می کند. کدام یک از این گزینه ها صحیح است؟ (پیچ ها مطابق استاندارد ISO هستند)

(۱) فقط چنانچه اتصال از نوع اصطکاکی باشد می توان از پیچ ها استفاده کرد و لازم نیست تغییر خاصی در اجرا داده شود.

(۲) چنانچه اتصال از نوع انکابی باشد، بدون هیچ اقدام خاص دیگری می توان از پیچ ها استفاده کرد.

(۳) چون سایر مشخصات طرح همچون ضخامت ورق های اتصال و فواصل سوراخ ها و ... براساس پیچ نوع ۸.۸ تنظیم و اجرا شده است، نمی توان از این پیچ ها استفاده کرد.

(۴) فقط چنانچه اتصال از نوع اصطکاکی باشد می توان از پیچ ها استفاده کرد به شرط آنکه حداقل نیروی پیش تنیدگی مربوط به آنها تامین شود.

حل سوال ۵ - صحت دهم متراست  
مطابق بند ۱-۲-۹-۳-۱ و جدول ۱۰-۲-۹-۲  
صفحات ۱۵۷-۱۵۸  
گزینه جواب (۲) است.

MONTH: DATE: Subject:

۵۰ مطابق بند ۱-۲-۹-۳-۱ و جدول ۱۰-۲-۹-۲

گزینه ۴ صحیح است.

است زیربنای یک طبقه از ساختمان ۲۰۰ متر  
به شیوه قالب تونلی) برای  
سخت شمال





حل سوال ۵۲ - مدبث دهم سوراخ است

مطابق بند ۱۰-۲-۹-۱-۸ - ترکیب پیچ و جوش

چون اتصال آتاشی این تمام مقاومت مورد نیاز را جوش باید تأمین نماید.

$$\text{طول جوش مورد نیاز} = \frac{135}{1.5} = 270 \text{ mm}$$

پاسخ گزینه (۱) است.

گزینه ۲

$$l = 9 \text{ cm} \rightarrow 1.5 \times 2 \times 1.5 = \frac{135}{1}$$

۵۲- پیمانکاری برای اتصال مهار یک عضو محوری (فشاری) موقت به سازه با حداکثر مقاومت مورد نیاز  $R_u = 135 \text{ kN}$ ، از یک اتصال با دو پیچ با قطر 16 mm و نوع 5.6 (ISO) مطابق شکل استفاده کرده است (پیچ‌ها یک برشه هستند). ناظر پروژه متوجه می‌شود که مجموع مقاومت طراحی برشی دو پیچ ( $\phi R_n$ ) فقط حدود نصف مقدار مورد نیاز است. چنانچه برای حل مشکل اتصال، استفاده از جوش گوشه مدنظر بوده و مقاومت طراحی هر میلی‌متر از طول جوش 0.5 kN باشد. حداقل طول کل جوش لازم به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر خواهد بود؟ فرض می‌شود سایر ملزومات رعایت می‌شود. (بار وارد بدون خروج از مرکزیت و جوشکاری متقارن فرض شود)



- (۱) 270 mm
- (۲) 90 mm
- (۳) 135 mm
- (۴) 195 mm

اختتام‌های بتنی پیش‌ساخته کدام عبارت صحیح نیست؟

۱- اجرای میلگردگذاری لازم برای تأمین پیوستگی



90 mm (۲

135 mm (۳

195 mm (۴

۵۳- در اجرای ساختمان‌های بتنی پیش‌ساخته کدام عبارت صحیح نیست؟

(۱) اتصال تیر به ستون باید با اجرای میلگردگذاری لازم برای تامین پیوستگی و یکپارچگی

انجام گیرد.

(۲) اتصال سقف به قالب باید به صورت پیوسته و یکپارچه باشد.

(۳) اتصال ستون به پی می‌تواند با اتصال جوشی یا پیچی باشد.

(۴) اعضای مرزی دیوارهای برشی باید توسط ستون‌های پیش‌ساخته و با اتصال پیوسته

یکپارچه به دیوار باشد.

کدام موارد زیر استفاده از س

حل سوال ۵۳ - سه گزینه (۱) صحیح است

مطابق بند ۱۱ - ۶ - ۴ - ۲ - ۹ صفحه ۵۵ مقررات

در نظر گرفتن سازه‌های پیش‌ساخته قالب و مقبولان (اعضای مرزی) مورد تأیید است

با سقف تیرنه (۴) است



۵۴- در کدام یک از موارد زیر استفاده از سیستم LSF (قاب‌های سبک فولادی سرد نورد شده) مجاز

نیست؟

- (۱) ساختمان با ارتفاع ۱۳ متر و بار مرده سقف  $300 \text{ kg/m}^2$  و بار زنده  $200 \text{ kg/m}^2$
- (۲) ساختمان با ارتفاع ۱۰ متر و بار مرده سقف  $300 \text{ kg/m}^2$  و بار زنده  $200 \text{ kg/m}^2$
- (۳) ساختمان با ارتفاع ۷ متر و بار مرده سقف  $340 \text{ kg/m}^2$  و بار زنده  $240 \text{ kg/m}^2$
- (۴) ساختمان با ارتفاع ۷ متر و بار مرده سقف  $360 \text{ kg/m}^2$  و بار زنده  $200 \text{ kg/m}^2$

سؤال ۵۳: براساس مبغه ۱۱ ص ۳۸

بند ۱۱-۶-۲-۲

حداکثر ارتفاع ۱۵ متر درجه لیزین در عایق شده است

حداکثر بار مرده  $350 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$

حداکثر بار زنده  $250 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$

نیز

حل سؤال ۵۴ - مبغه (۱۱) مقررات

بند ۱۱-۶-۲-۲

$$D_{\text{man}} = 350 \text{ kg/m}^2$$

$$L_{\text{man}} = 250 \text{ kg/m}^2$$

پاسخ تیره (۴) است.



میران

۵۵- در یک پروژه ساختمانی غیرانبوه متوسط نسبت طول دیوارهای فلزی غیرپیش ساخته به طول کل دیوارها 0.2 و مابقی به صورت دیوار فلزی پیش ساخته است. امتیاز بخش دیوار جهت تعیین شاخص صنعتی سازی کدام یک از مقادیر زیر است؟

- (۱) 28
- (۲) 20
- (۳) 24
- (۴) 25

حل سوال ۵۵ - سبب (۱۱) سوراخ می - فصل ۳۴

صنعت (۳۲) و جدول ۱۱-۳-۳

$$24 = \sum (20 \times 2) + (25 \times 18) = \text{امتیاز بخش دیوار}$$

پاسخ صحیح (۳) است



۵۶- در یک ساختمان ۶ طبقه با زیربنای کل ۱۸۶۰ مترمربع که نسبت سطح جدارهای نورگذر به سطح نما ۴۳.۵ درصد است کدام یک از گزینه‌های زیر برای روش طراحی انرژی این ساختمان قابل قبول است؟

- (۱) صرفاً روش کارایی انرژی ساختمان
- (۲) روش نیاز انرژی یا روش کارایی انرژی ساختمان
- (۳) روش موازنه‌ای یا روش کارایی انرژی ساختمان
- (۴) روش تجویزی یا کارکردی

اختمان مسکونی ۱۴ طبقه، درخصوص طراحی

سوال ۵۶ - صفت ۱۹ خواص می

بند ۱۹ - ۳ - ۲ - ۱ - ۱ - صفت ۳۸

نرخ (۲) پاسخ است .



۵۷- در یک ساختمان مسکونی ۱۴ طبقه، درخصوص طراحی فضای امن و طراحی برای انفجار کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) طراحی برای فضای امن توصیه می‌شود و طراحی برای انفجار الزامی است.
  - (۲) طرح فضای امن و طراحی برای انفجار الزامی است.
  - (۳) طراحی فضای امن الزامی بوده و طراحی برای انفجار توصیه می‌شود.
  - (۴) طراحی برای فضای امن و طراحی برای انفجار توصیه می‌شود.
- ۵۸- مداری ساختمان‌های اداری کدام عبارت صحیح است؟
- ۵۹- فولادی بررسی شوند.

سوال ۵۷ - جدول ۲۱ مقررات ملی

جدول (۲-۱-۲) - گروه بندی ساختمانها صفحه ۲

ساختمان مسکونی ۴ طبقه اهمیت زیار

و جدول ۲۱ - ۱ - ۲ - الف - صفحه ۷

مصول (۲) و (۳) - مصالحات معماری و محوطه (۲) ، بارها

نامش از انفجار (۳) توصیه شود

نظر (۴) پاسخ است



۵۸- در خصوص نگهداری ساختمان‌های اداری کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) در بازرسی سازه باید خیز تیرچه‌های فولادی بررسی شوند.
- (۲) در نماهای آلومینیومی که دارای لکه‌های اکسید هستند باید این لکه‌ها از روی سطح نما جمع‌آوری شوند.
- (۳) تغییر در دیواره‌های داخلی در هیچ شرایطی مجاز نیست.
- (۴) پنجره‌هایی که ۱.۸۰ متر بالای سطح زمین نصب شده‌اند باید به فکل مخصوص پنجره مجهز باشند.

سوال ۵۸ - صحت ۲۲ متر، است

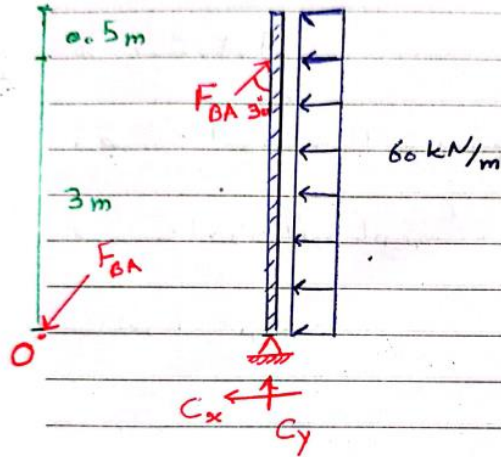
" از یک منبع

فصل دوم - صفحات ۲۵ - ۲۱ - ۱۹ - ۱۸

با منبع زیره (۴) است



سؤال ۷۰:



$$\sum M_o = 0 \rightarrow C_y (3m \times \tan 30^\circ)$$

$$+ 60 \times 3.5 \times \frac{3.5}{2} = 0$$

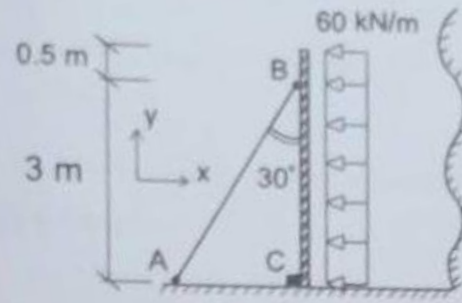
$$\rightarrow C_y = -212.76$$

گزینه ۴ (۲۱۵)

204C

آزمون ورود به حرفه مهندسان - دی ماه ۱۴۰۱

۶۰- شکل زیر طرح پیشنهادی برای قالببندی یک دیوار بتنی را نشان می دهد. اگر فشار ناشی از بتن ریزی مطابق شکل باشد، نیروی قائم (راستای y) وارد به تکیه گاه C ناشی از فشار بتن تازه، به کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر خواهد بود؟ تکیه گاه های عضو AB مفصلی است و تکیه گاه C تنها در راستای x و y قید ایجاد می کند (قدر مطلق نیرو مدنظر است)



- (۱) 235 kN
- (۲) 95 kN
- (۳) 175 kN
- (۴) 215 kN



## تعدادی از کارنامه های قبولین موسسه ACE در آزمون نظارت عمران شهریور ۱۴۰۱

وزارت راه و شهر سازی  
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رئایت مقررات ملی ساختمان ارامش است

کارنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان - شهریور ماه ۱۴۰۱

نام: سیداسماعیل  
شماره شناسنامه:   
سال تولد:   
نام پدر: سیدمصطفی  
استان محل آزمون: آذربایجان شرقی  
شماره عضویت نظام مهندسی:   
حد نصاب قبولی: ۵۰  
تعداد پاسخ صحیح: ۳۷  
تعداد پاسخ غلط: ۷  
نمره داوطلب از ۱۰۰ (کرده شده به بالا): ۵۸  
نتیجه آزمون: قبول پایه ۳

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

| مدرک تحصیلی                 | رتبه  | تاریخ اخذ مدرک |
|-----------------------------|-------|----------------|
| مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد: | —     | —              |
| کارشناسی ارشد:              | —     | —              |
| کارشناسی:                   | عمران | 1390/11/30     |
| کارشناسی:                   | —     | —              |

اطلاعات این کارنامه صرفاً جهت اطلاع متقاضی صادر گردیده و فاقد هر گونه ارزش قانونی بوده و غیر قابل استناد است

وزارت راه و شهر سازی  
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رئایت مقررات ملی ساختمان ارامش است

کارنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان - شهریور ماه ۱۴۰۱

نام: محمد  
شماره شناسنامه:   
سال تولد:   
نام پدر: عبدالحمید  
استان محل آزمون: خراسان رضوی  
شماره عضویت نظام مهندسی:   
حد نصاب قبولی: ۵۰  
تعداد پاسخ صحیح: ۲۰  
تعداد پاسخ غلط: ۰  
نمره داوطلب از ۱۰۰ (کرده شده به بالا): ۶۷  
نتیجه آزمون: قبول پایه ۳

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

| مدرک تحصیلی                 | رتبه  | تاریخ اخذ مدرک |
|-----------------------------|-------|----------------|
| مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد: | —     | —              |
| کارشناسی ارشد:              | —     | —              |
| کارشناسی:                   | عمران | 1396/02/26     |
| کارشناسی:                   | عمران | 1392/12/01     |

برای نمایش پاسخنامه کلیک کنید

وزارت راه و شهر سازی  
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رئایت مقررات ملی ساختمان ارامش است

کارنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان - شهریور ماه ۱۴۰۱

نام: امیر  
شماره شناسنامه:   
سال تولد:   
نام پدر: محمدافشین  
استان محل آزمون: کردستان  
شماره عضویت نظام مهندسی:   
حد نصاب قبولی: ۵۰  
تعداد پاسخ صحیح: ۴۰  
تعداد پاسخ غلط: ۳  
نمره داوطلب از ۱۰۰ (کرده شده به بالا): ۶۵  
نتیجه آزمون: قبول پایه ۳

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

| مدرک تحصیلی                 | رتبه  | تاریخ اخذ مدرک |
|-----------------------------|-------|----------------|
| مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد: | —     | —              |
| کارشناسی ارشد:              | —     | —              |
| کارشناسی:                   | عمران | 1397/06/31     |
| کارشناسی:                   | —     | —              |

برای نمایش پاسخنامه کلیک کنید



## تعدادی از کارنامه های قبولین موسسه ACE در آزمون نظارت عمران شهریور ۱۴۰۱





وزارت راه و شهر سازی  
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

**کارنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان-شهریور ماه ۱۴۰۱**

|                            |                                          |
|----------------------------|------------------------------------------|
| نام: ابوالفضل              | نام خانوادگی: [Redacted]                 |
| شماره شناسنامه: [Redacted] | سال تولد: [Redacted]                     |
| نام پدر: جعفر              | استان محل آزمون: اصفهان                  |
| رتبه مهندسی: عمران - نظارت | شماره عضویت نظام مهندسی: [Redacted]      |
| شماره داوطلبی: [Redacted]  | حد نصاب قبولی: ۵۰                        |
| تعداد پاسخ صحیح: ۳۰        | تعداد سفید (پاسخ نداده): ۱۸              |
| تعداد پاسخ غلط: ۳          | نمره داوطلب از ۱۰۰ (کرد شده به بالا): ۶۶ |
| نتیجه آزمون: قبول پایه ۳   |                                          |

|                                                                  |       |                |
|------------------------------------------------------------------|-------|----------------|
| مشخصات مدارک تحصیلی اعلام شده توسط داوطلب به هنگام ثبت نام آزمون | رتبه  | تاریخ اخذ مدرک |
| مدرک تحصیلی:                                                     | ---   | ---            |
| دکتری:                                                           | ---   | ---            |
| کارشناسی ارشد:                                                   | ---   | ---            |
| کارشناسی:                                                        | عمران | 1398/06/15     |
| کارشناسی:                                                        | ---   | ---            |

اطلاعات این کارنامه صرفا جهت اطلاع متقاضی صادر گردیده و فاقد هر گونه ارزش قانونی بوده و غیر قابل استناد است





وزارت راه و شهر سازی  
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

**کارنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان-شهریور ماه ۱۴۰۱**

|                            |                                          |
|----------------------------|------------------------------------------|
| نام: محمدحسین              | نام خانوادگی: قزینعلی نژاد               |
| شماره شناسنامه: [Redacted] | سال تولد: [Redacted]                     |
| نام پدر: خروغام            | استان محل آزمون: مازندران                |
| رتبه مهندسی: عمران - نظارت | شماره عضویت نظام مهندسی: [Redacted]      |
| شماره داوطلبی: [Redacted]  | حد نصاب قبولی: ۵۰                        |
| تعداد پاسخ صحیح: ۴۳        | تعداد سفید (پاسخ نداده): ۹               |
| تعداد پاسخ غلط: ۷          | نمره داوطلب از ۱۰۰ (کرد شده به بالا): ۷۰ |
| نتیجه آزمون: قبول پایه ۳   |                                          |





وزارت راه و شهر سازی  
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

**کارنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان-شهریور ماه ۱۴۰۱**

|                            |                                          |
|----------------------------|------------------------------------------|
| نام: محبتی                 | نام خانوادگی: زابری                      |
| شماره شناسنامه: [Redacted] | سال تولد: [Redacted]                     |
| نام پدر: محمودرضا          | استان محل آزمون: سیستان و بلوچستان       |
| رتبه مهندسی: عمران - نظارت | شماره عضویت نظام مهندسی: [Redacted]      |
| شماره داوطلبی: [Redacted]  | حد نصاب قبولی: ۵۰                        |
| تعداد پاسخ صحیح: ۳۵        | تعداد سفید (پاسخ نداده): ۹               |
| تعداد پاسخ غلط: ۶          | نمره داوطلب از ۱۰۰ (کرد شده به بالا): ۷۲ |
| نتیجه آزمون: قبول پایه ۳   |                                          |

|                                                                  |       |                |
|------------------------------------------------------------------|-------|----------------|
| مشخصات مدارک تحصیلی اعلام شده توسط داوطلب به هنگام ثبت نام آزمون | رتبه  | تاریخ اخذ مدرک |
| مدرک تحصیلی:                                                     | ---   | ---            |
| دکتری:                                                           | ---   | ---            |
| کارشناسی ارشد:                                                   | ---   | ---            |
| کارشناسی:                                                        | عمران | 1397/06/25     |
| کارشناسی:                                                        | ---   | ---            |

اطلاعات این کارنامه صرفا جهت اطلاع متقاضی صادر گردیده و فاقد هر گونه ارزش قانونی بوده و غیر قابل استناد است



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

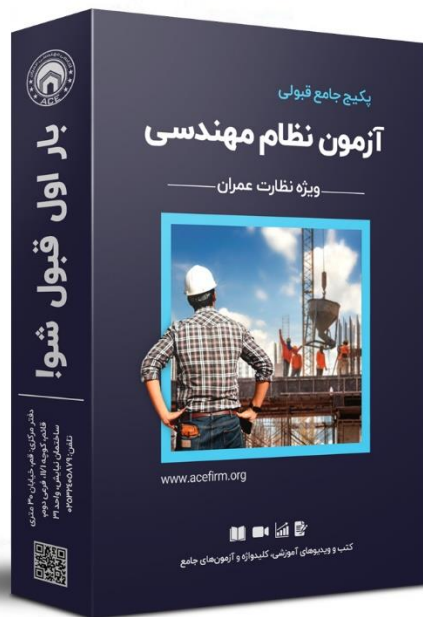


تو پاسنامه تشریحی آزمون سال بعد، کارنامه شما این بالا درج میشه 😊

# پکیج جامع قبولی در آزمون نظارت و اجراء

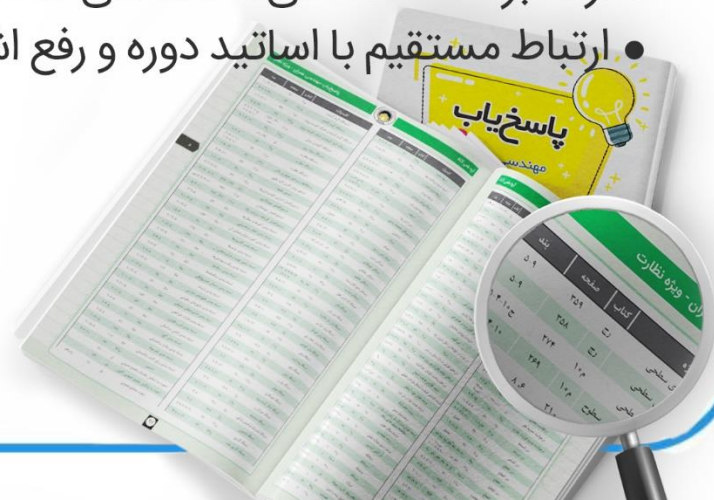


- زمان ویدیوهای آموزشی دوره جامع نظارت و اجراء = ۲۷۰ ساعت
- زمان ویدیوهای آموزشی دوره نکته و تست نظارت و اجراء = ۴۵ ساعت
- ارسال ۶ جلد کتاب الکترونیکی تفسیر و آموزشی بندهای آئین نامه
- ارسال پستی ۱ جلد کلیدواژه آزمون نظارت
- ارسال کتاب الکترونیکی بانک سولات بیش از ۱۰۰۰ تست تالیفی و نظام
- ۴ دوره آزمون 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

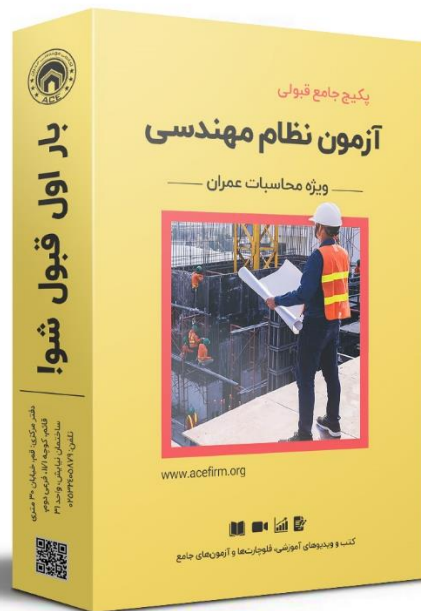


از ما مشاوره رایگان بگیرید

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

